سلسلة

الكون .. كتاب الله المنظور
آيات ودلالات

٥

# الجاذبية
# سنة الله في الكون

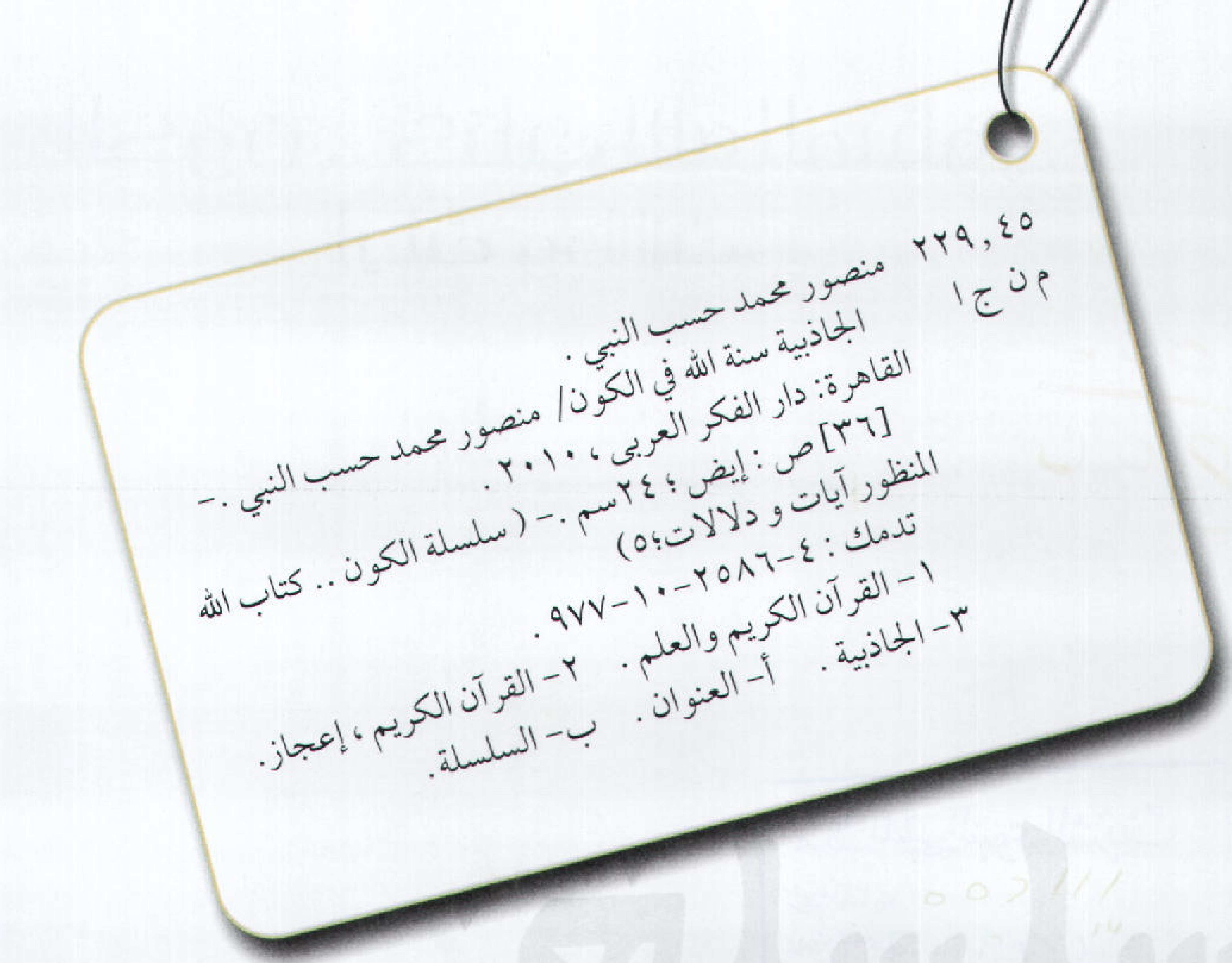


الدكتور
منصور محمد حسب النبي




٩٤ شارع عباس العقاد - مدينة نصر
تليفون : ٢٢٧٥٢٩٨٤ - ٢٢٧٥٢٧٩٤
info@darelfikrelarabi.com

٦أ شارع جواد حسنى - القاهرة
تليفون : ٢٣٩٣٠١٦٧
www.darelfikrelarabi.com



٢٢٩,٤٥
م ن ج ١
منصور محمد حسب النبي .
الجاذبية سنة الله في الكون/ منصور محمد حسب النبي .-
القاهرة: دار الفكر العربى ، ٢٠١٠ .
[٣٦] ص : إيض ؛ ٢٤سم .- ( سلسلة الكون .. كتاب الله المنظور آيات و دلالات؛٥)
تدمك : ٤-٢٥٨٦-١٠-٩٧٧ .
١- القرآن الكريم والعلم . ٢- القرآن الكريم ، إعجاز.
٣- الجاذبية . أ- العنوان . ب- السلسلة.


# تقديم السلسلة :

**يسعدني أن أقدم**- والحمد لله - سلسلة «**المعارف الكونية بين العلم والقرآن**» إلى الجيل الصاعد لأعرض قضايا كونية شائقة تشغل عقول الناس جميعا على اختلاف معتقداتهم،لتثبت للبشرية كلها، أن الإسلام دين علم، لاسيما العصر الذي نعيشه منذ القرن العشرين لا يؤمن بغير لغة العلم وسيلة للتخاطب والإقناع.

وحيث إن القرآن الكريم يجمع بين العلم الكوني وهداية البشر، فلقد كتبت هذه السلسلة الكونية في نور القرآن الكريم ، لعل شباب اليوم يهتدي إلى خالق الكون عن علم ومعرفة واقتناع من خلال إدراك الجديد من الإعجاز العلمي للقرآن الكريم كوسيلة لإثبات صدق نبوة سيدنا محمد ﷺ لمن ينكرونها على اختلاف بواعثهم . ولكي يجد الشباب المسلم جوابا علميا على كثير من التساؤلات في الآيات الكونية من خلال كلمات الله التي تشع العلم والهدى والرحمة.

إن هذه الآيات تتضح معانيها بمرور الزمن، فيتبين للإنسان فيها على مر الدهور والعصور ، وجه لم يكن يتبين ، وناحية لم يكن أحد يعرفها ، وصدق الحق في وصفه للقرآن الكريم بقوله تعالى:



﴿ إِنْ هُوَ إِلَّا ذِكْرٌ لِّلْعَالَمِينَ ﴿٨٧﴾ وَلَتَعْلَمُنَّ نَبَأَهُ بَعْدَ حِينٍ ﴿٨٨﴾ ﴾ [ص] .

وإنى لأشكر **لدار الفكر العربي** تحمسها لنشر هذه السلسلة التي ألَّفتها تسبيحا لله خالق الكون خالصة لوجهه الكريم ، أرجو منها المثوبة وحسن الجزاء لي ولكل من شارك في نشر أفكارها وإذاعتها بين الناس .

فلتطف معى أيها القارئ الكريم، في ظلال الكون والقرآن العظيم ، من خلال هذه السلسلة ، وسبح معي الله الواحد الأحد شاكرين له سبحانه كما في قوله تعالى:

﴿ وَقُلِ الْحَمْدُ لِلَّهِ سَيُرِيكُمْ آيَاتِهِ فَتَعْرِفُونَهَا ﴾ [النمل: ٩٣] .

**والله من وراء القصد، وهو سبحانه الهادي إلى سواء السبيل.**

**المؤلف**



# مقدمة

عرفنا في العدد السابق أن سنة الله في الكون

﴿ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ﴾ [الرعد :٢].

﴿ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [يس].

وانتهينا إلى موازين الحركة في السموات والأرض فانزلقنا بالجاذبية إلى الجاذبية، وكيف لا وهي سنة الله في الكون والمسببة للحركة والدوران والتكور والانبساط والانقباض والمد والجزر ومولد النجوم ووفاتها بل وميلاد الكون ونهايته... بل وهي أساس النظرية النسبية العامة لأينشتين أعلم علماء القرن العشرين... وسوف نستكمل هنا الحديث عن الجاذبية عروجا كونيا إلى الله -سبحانه وتعالى- وتفكرا في خلق الكون وعظمة الخالق الذي جعل الجاذبية معارج إليه سبحانه في كونه الفسيح تعبيرا عن سجود كل شيء بالانحناء في معارج الجاذبية سواء في عالم الشهادة كما في الأفلاك أو عالم الغيب كما في حركة الملائكة والروح الموصوفة أيضا بالعروج في ملك الله ذي المعارج كما في قوله سبحانه:

﴿ تَعۡرُجُ ٱلۡمَلَـٰٓئِكَةُ وَٱلرُّوحُ إِلَيۡهِ فِي يَوۡمٖ كَانَ مِقۡدَارُهُۥ خَمۡسِينَ أَلۡفَ سَنَةٖ ٤ ﴾ [المعارج].

وتحاشيا للانزلاق في المعارج التي ستوضحها نسبية أينشتين فيما بعد نقتصر على المعارج التقليدية عند نيوتن وقوانينه التي تحدد سرعة الهروب من أي كوكب نفاذا من أقطار الأرض والسموات إلى المدى المناسب لاستطاعتنا، فكل مخلوق ميسر لما خلق له، ولقد فتح الله أبواب السماء للبشر منذ منتصف القرن العشرين للعروج فيها كما سبق أن فتحها للجن، كما في قوله تعالى:

﴿ يَٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ ٣٣ ﴾ [الرحمن].

والنفاذ يعني التغلب على الجاذبية بتكنولوچيا العصر، وقد عرج الإنسان فعلا ووصل إلى القمر مصداقا لقوله تعالى:

﴿ وَٱلۡقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ ١٨ لَتَرۡكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٖ ١٩ ﴾ [الانشقاق].

وقد يصل الإنسان عروجا في المستقبل إلى المريخ، وعلينا أن نتواضع لله كلما ازددنا علما ولنتذكر قوله تعالى:

﴿ وَمَآ أَنتُم بِمُعۡجِزِينَ فِي ٱلۡأَرۡضِ وَلَا فِي ٱلسَّمَآءِۖ وَمَا لَكُم مِّن دُونِ ٱللَّهِ مِن وَلِيّٖ وَلَا نَصِيرٖ ٢٢ ﴾ [العنكبوت].

فهيا نعرج بالجاذبية في الأرض والسماء لنبين أن الجاذبية والطواف سنة الله في الكون والله سبحانه معنا أينما كنا

﴿ يَعۡلَمُ مَا يَلِجُ فِي ٱلۡأَرۡضِ وَمَا يَخۡرُجُ مِنۡهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعۡرُجُ فِيهَاۖ وَهُوَ مَعَكُمۡ أَيۡنَ مَا كُنتُمۡ ﴾ [الحديد:٤]

**وهو عز وجل ولى التوفيق،**

**المؤلف**

# سرعة الهروب وعجائب الجاذبية:



لقد استخدم علماء الفضاء عام ١٩٥٨ ظاهرة التوازن بين الجذب العام والقوة الطاردة في إطلاق أقمار صناعية تدور حول الأرض في مدارات مختلفة حسب أغراضها، فقلد الإنسان الطبيعة بعد أن فهم بأمر الله قوانين نيوتن، ومن الجدير بالذكر أن أقمار الاتصالات اللاسلكية تبدو للمراقب لها من الأرض وكأنها ثابتة في السماء؛ لأن سرعة دورانها حول الأرض يمكن ضبطها طبقا للمعادلة رقم (٥) في العدد السابق بحيث تتزامن مع دوران الأرض حول نفسها.

وقانون الجذب العام لنيوتن كما شرحناه في العدد السابق يحدد سرعة هروب أي شيء من سطح أى جرم، فإطلاق الأقمار الصناعية وسفن الفضاء من الأرض يتم بسرعة معينة تكفي للتغلب على جاذبية الأرض لها. وعلى سبيل المثال يجب إعطاء الأقمار الصناعية سرعة لا تقل عن ٥ ميل/ ثانية للهروب من الأرض والدوران حولها، وإعطاء هذه السفن سرعة لا تقل عن ٧ ميل/ ثانية للهروب من الأرض والدوران حول الشمس، وإعطاء هذه السفن سرعة لا تقل عن ٢٥ ميلا/ ثانية للهروب من الشمس ومجموعتها لتقع بعد ذلك تحت أسر نجم آخر غير الشمس! وصدق تعالى بقوله:

﴿ يَٰمَعۡشَرَ ٱلۡجِنِّ وَٱلۡإِنسِ إِنِ ٱسۡتَطَعۡتُمۡ أَن تَنفُذُواْ مِنۡ أَقۡطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضِ فَٱنفُذُواْۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلۡطَٰنٖ ٣٣ ﴾ [الرحمن].

وهذه الآية الكريمة توضح عدة معان: الاستطاعة والنفاذ هروبا من جاذبية الأرض، كما تفيد الآية كروية الأرض والسموات بدليل لفظ أقطار، وغير ذلك من أنوار قرآنية[١].

ومن الجدير بالذكر أن سرعة الهروب تزداد بازدياد كتلة الجرم السماوي[٢] المطلوب مغادرته كما أن سرعة الهروب تزداد بنقص نصف قطر الجرم طبقا لقوانين الجاذبية. ولقد توقع أينشتين وجود أجرام سماوية لا تسمح حتى للضوء رغم سرعته الكبيرة (١٨٦٠٠٠ ميل/ ثانية) والتي تمثل الحد الأقصى للسرعة الكونية بالهروب منها، وأطلق على هذه الأجرام الثقوب السوداء والتي تم التعرف على بعضها عام (١٩٧١) وهى أجرام خطيرة لها جاذبية هائلة، نظرا لضخامة كتلتها وصغر حجمها بدرجة تجعلها قادرة على التهام ما حولها من أجرام حتى ولو كانت بملايين المرات. ونرجو أن لا يقترب كوكبنا الحبيب من ثقب أسود حتى لا تحدث لنا كارثة! في قبر لا مفر منه!.

ولقد توقع أينشتين ١٩١٦م لتطويره لمفهوم الجاذبية بقوانين النسبية العامة وجود أمواج تدعى الإشعاع التجاذبى، فمن المعروف أنه إذا تحركت مادة مشحونة كهربيا مثل جسيمات الإلكترون أو البروتون الموجودة في ذرات المادة فإن هذه الجسيمات تكون مصحوبة في حركتها بموجات الجاذبية. ويعكف علماء الطبيعة الآن على محاولة قياس هذه الأمواج والبحث عن مصدرها من جسيم ذرى جديد يحتمل وجوده في أي ذرة يدعى الجرافيتون! ويتوقع العلماء بأن أمواج الجاذبية تسير بسرعة الضوء! أى بالسرعة العظمى في عالم الشهادة والتي حددها الله بمقياس معروف لنا (مما تعدون) في قوله تعالى:

﴿ يُدَبِّرُ ٱلْأَمْرَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ إِلَى ٱلْأَرْضِ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥٓ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ۝٥ ﴾[٣]

[السجدة]

ولقد لاحظ أينشتين التشابه التام بين قانون نيوتن للجذب العام وقانون كولوم للجذب والتنافر الكهربى بين الشحنات[٤] مما دفعه إلى الربط بين هاتين الظاهرتين الكونيتين في نظرية جديدة أسماها نظرية المجال الواحد! وبنى بذلك صرحا موحدا للقوانين التي تتحكم في المادة من الذرة إلى المجرة، وذلك في عملية توحيد رائعة تبين الكون بمظهر مجال واحد ينطبق على كل إلكترون سائر وكل كوكب دائر وكل شعاع ضوئي صادر كأسرة واحدة ونموذج واحد تحت تأثير قوة واحدة تعمل منذ نشأة الكون وحتى تقوم الساعة!

---

(١) راجع العدد (٩) من السلسلة.

(٢) سرعة الهروب ع من جرم سماوي كتلته ك هى $\text{ع} = \sqrt{\frac{\text{٢ ج ك}}{\text{نق}}}$ حيث ج الجذب العام
نق نصف قطر الجرم السماوى

(٣) راجع رقم ١٨ في هذه السلسلة .

(٤) $\text{ق جاذبية} \; \frac{\text{ك١ ك٢}}{\text{نق٢}}$ ؛ $\text{ق كهربية} = \text{ث} \; \frac{\text{ش١ ش٢}}{\text{ف٢}}$

حيث ج ،ث ثوابت ، و الرمز ك للكتلة ، ش للشحنة ، والرمز نق أو ف للمسافة فانظر عزيزى القارئ إلى الشبه بين قانونى نيوتن و كولوم و سبحان الله .

فأي دليل يحتاجه العقل بعد هذا لإثبات وحدة الكون واتساق الفطرة والدلالة على الله الواحد القهار؟!

إن الجاذبية العامة هي بلا منازع القانون الأول في دستور الكون، ولقد خلقنا الله على كوكب الأرض ونحمد الله على الجاذبية الأرضية التي تسمح لنا بالتحرك على سطح الأرض دون صعوبة، فجاذبية الأرض تحدد قيمة وزنك؛ لأن الوزن يعتمد على كتلة ونصف قطر الكوكب الذي تعيش فوقه، وعلى سبيل المثال فإن وزنك يقل إلى $\frac{1}{6}$ قيمته إذا ذهبت إلى سطح القمر حيث تشعر بخفتك وسهولة حركتك بالدرجة التي تجعلك تفقد توازنك وتسير بخطوات مضحكة! وأما إذا ذهبت إلى كوكب المشترى فإن وزنك يتضاعف مرتين ونصف تقريبا! وتشعر وكأنك كسيح لا تستطيع الحركة! وهناك أماكن يشعر فيها رائد الفضاء بانعدام وزنه أثناء رحلته وذلك إذا تعادلت قوى الجذب المؤثرة عليه من الأجرام المحيطة، أو إذا كان في سفينة فضاء تدور حول الأرض مثلا. ويمكنك أنت الإحساس بانعدام الوزن لبضعة ثوان إذا كنت في مصعد نازل أو طائرة منقضة. ومشاعر انعدام الوزن مضحكة وغريبة، فليس هناك فوق ولا تحت حيث لا يشعر رائد الفضاء بوجود الكرسى تحته، وإذا أراد أن يمشى فإن ضغط قدمه على الأرض المركبة سيرفعها إلى سقفها.



وإذا أراد أن يشرب الماء من كوب فلن ينزل الماء. وإذا أراد النوم فإن حركة الشهيق والزفير كفيلة بأن ترفعه عن السرير ليهيم في المركبة!

ونحمد الله على جاذبية هذه الأرض التي نركبها كما لو كانت دابة ذلولا، فالأرض التي تراها ثابتة مستقرة ساكنة هي في الواقع تتحرك بل ترمح وتركض دون أن تقذف بنا عن ظهرها ودون أن تتعثر بخطاها ودون أن نشعر بحركتها، فهي تدور حول نفسها مرة كل ٢٤ ساعة وتدور أنت معها بسرعة تصل إلى ١٠٤٤ ميلا/ ساعة إذا كنت عند خط الاستواء! كما أن الأرض تدور حول الشمس وأنت معها مرة كل عام بسرعة تصل إلى ٦٧ ألف ميل/ ساعة. والأرض تبع الشمس في دورانها حول المجرة بسرعة تصل إلى حوالى ٤٩٧ ألف ميل/ ساعة!

ومجرتنا بما فيها من شموس وكواكب وأقمار تجرى في الفضاء الكوني بسرعة قدرها ٤٣ ألف ميل/ ساعة. ورغم كل هذه التحركات التي تتم لكوكب الأرض فأنت لا تشعر يوما بالدوار نتيجة هذا الجريان السريع، بل تبقى على سطح الأرض بالجاذبية آمنا مستريحا لا تتمزق أوصالك ولا تتناثر أشلاؤك ولا يرتج مخك ولا تهوى للفضاء؛ لأن جاذبية الأرض تشدك إليها! وصدق تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ ذَلُولًا فَٱمْشُوا۟ فِى مَنَاكِبِهَا وَكُلُوا۟ مِن رِّزْقِهِۦ ۖ وَإِلَيْهِ ٱلنُّشُورُ ﴿١٥﴾ ﴾ [الملك].

حقا، إن الأرض سفينة فضاء إلهية نركبها كالدابة الذلول سطحها مستقر لنا وسقفها الذي يدور حولها القمر والغلاف الجوي الذي تحتفظ به جاذبية الأرض ليمدنا بالهواء المناسب لتنفسنا ويحمينا من الشهب والإشعاعات الضارة القادمة من الفضاء الكوني بالسقف المرفوع كما في قوله تعالى:

﴿ وَٱلسَّقْفِ ٱلْمَرْفُوعِ ﴿٥﴾ ﴾ [الطور]

أى السماء المحفوظة من أن تقع أو ما يقع ما فيها علينا، كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا ٱلسَّمَآءَ سَقْفًا مَّحْفُوظًا ۖ وَهُمْ عَنْ ءَايَٰتِهَا مُعْرِضُونَ ﴿٣٢﴾ ﴾ [الأنبياء].

بينما سماء القمر بدون غلاف جوي لأن القمر لا يستطيع الاحتفاظ بغلاف جوي حوله؛ نظرا لضعف قوة جاذبيته، وبذلك تستحيل الحياة على سطحه لانعدام الهواء ولصعوبة تحركنا فوقه لخفة الوزن ولاحتمال تعرضنا للشهب والإشعاعات القاتلة، ولولا الملابس الخاصة المحكمة والمكيفة الضغط التي يرتديها رواد الفضاء ولولا أسطوانات الأكسچين التي يحملونها على ظهورهم لما تمكنوا من الهبوط فوقه.

وتلعب الجاذبية دورا هاما في الكون كله. وعلى سبيل المثال فإن النجوم تولد وتموت بسبب الجاذبية، فعندما يولد النجم تتجمع مادته بفعل الجاذبية من الغاز والتراب الكوني وتتراكم تدريجيا فترتفع درجة حرارة النجم بسبب كثرة تصادمات المادة عند تجاذبها إليه وبسبب انضغاط الغازات وإجبارها على تقليل حجمها بسبب الجاذبية تماما كما يسخن الغاز في مكبس عند ضغطه. وعندما تصل الحرارة في باطن النجم إلى حد معين يبدأ التفاعل النووى الاندماجي وتتولد الطاقة النووية التي تؤدي إلى استقرار حجم النجم وكتلته في مرحلة تدعى مرحلة الشباب، حيث تتزن قوة الجاذبية التي تشد جميع مادته نحو مركزه مع قوة الضغط الإشعاعي (الحراري) الذي يحاول دفع المادة خارج مركزه. وتستقر أيضا سرعة دوران النجم حول نفسه. وعندما تنتهى التفاعلات النووية تتغلب الجاذبية وبذلك ينكمش النجم ويهوي على نفسه، أي يسقط على مركزه متحولا إلى قزم أبيض أو نجم نيوتروني أو ثقب أسود، وتزداد بذلك سرعة دورانه حول نفسه طبقا لقانون حفظ كمية التحرك ويختفي ضوء النجم ويموت نهائيا. وصدق الله العظيم بقوله تعالى:

﴿ إِذَا ٱلشَّمْسُ كُوِّرَتْ ﴿١﴾ وَإِذَا ٱلنُّجُومُ ٱنكَدَرَتْ ﴿٢﴾ ﴾ [التكوير].

وقوله تعالى: ﴿ وَٱلنَّجْمِ إِذَا هَوَىٰ ﴿١﴾ ﴾ [النجم].



الأرض

القمر

القمر أحد أجرام السقف المرفوع، القمر أقرب جرم سماوي إلى أرضنا، وهو تابع لها، يدور حولها ويصغرها في الحجم كثيرا، كما أن الأرض سفينة فضاء إلهية تدور وتجري بنا في هدوء بسرعات مختلفة تصل إلى ٤٩٧ ميلا/ ساعة بفعل قوة الجاذبية وتوازنها مع الطرد المركزي وهي محاطة بالغلاف الجوي، والقمر المنير كسقف مرفوع كما وصفه القرآن الكريم.

وبهذا تلعب الجاذبية دورا هاما في البداية والنهاية على مستوى الكون كله.

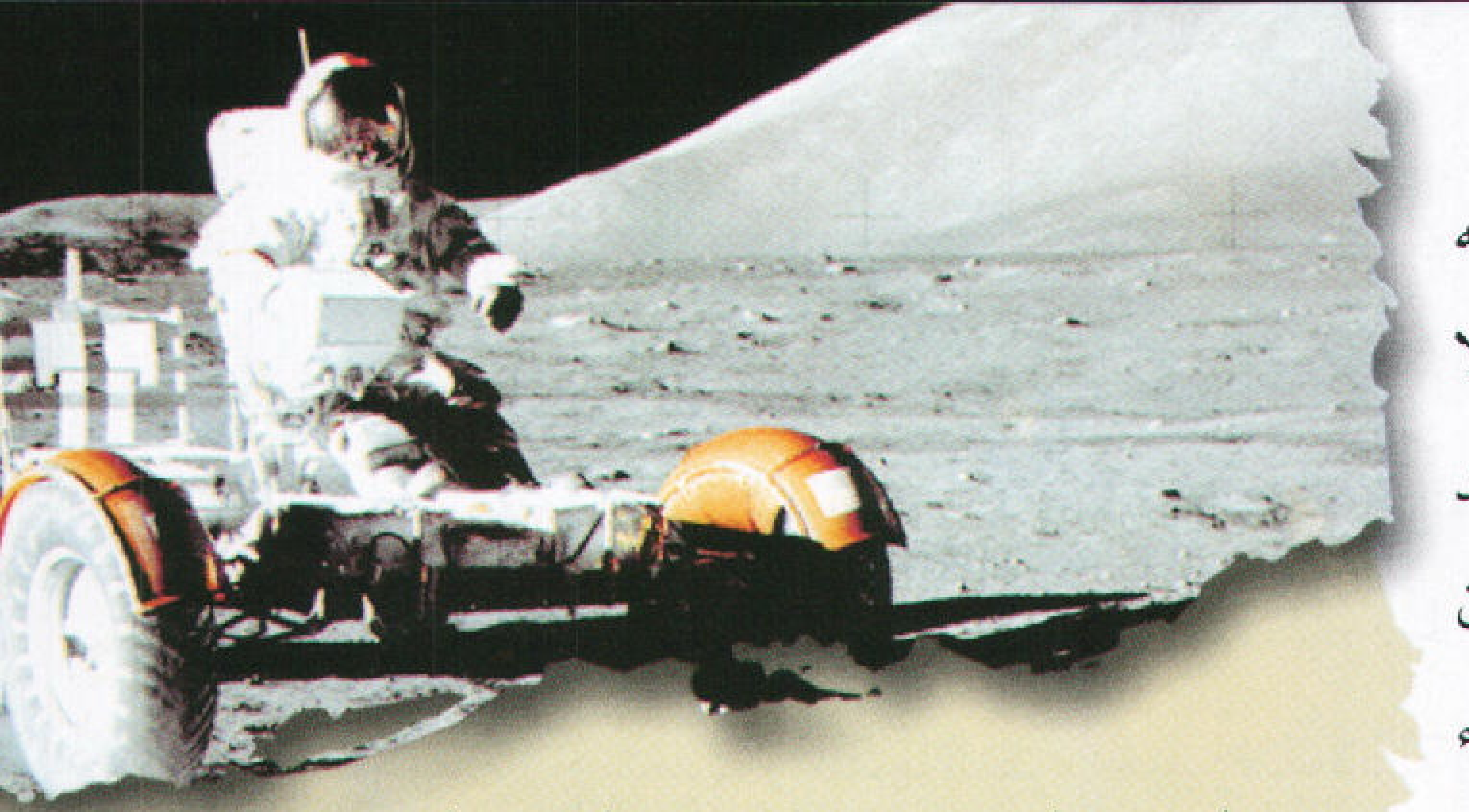
وقوة الجاذبية تحدد أيضا سرعة دوران الكواكب حول النجم، فمن المعروف أن كواكب المجموعة الشمسية القريبة من الشمس تدور حولها بسرعة حتى لا تسقط فيها، وأما الكواكب البعيدة فتدور حول الشمس ببطء حتى لا تفلت منها، ويكون مربع زمن الدورة لكوكب الشمس متناسبا تناسبا طرديا مع مكعب بعده عن الشمس! طبقا لقانون الجاذبية وقانون كبلر (انظر العدد السابق) الذي استخدم في التنبؤ بوجود كواكب أورانوس (١٧٨١م) ونيبتون (١٨٤٦م) وبلوتو (١٩٣٠م) والتي تحقق وجودها في أماكنها المتوقعة عندما تقدمت أجهزة الرصد!.

إن الحديث عن الجاذبية لا يتنهى رغم أنها أول قانون في دستور الكون، فما بالك بقوانين الطبيعة والفلك الأخرى التي توصل إليها العلم وما بالك بباقي القوانين التي لم يتم كشفها بعد. ولقد لاحظنا كيف تعرض القرآن الكريم لموضوع الجاذبية كعمد غير مرئية بأسلوب حكيم فخاطب كل البشر على اختلاف مستوياتهم العقلية والعلمية بحيث يستطيع كل إنسان أن يستوعب هذه الحقائق بالقدر الذي يتسع له عقله وزمانه. فتأمل معي أيضا الآية الكريمة التالية التي تشير إلى ظاهرتين كونيتين هامتين هما الجاذبية العامة وتمدد (اتساع) الكون بقوله تعالى:

﴿ وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْيدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴿٤٧﴾ ﴾ [الذاريات].

والأيدي من الناحية اللغوية هو القوة، والتنكير للتعظيم، وهذه القوة العظيمة هي بلا شك قوة الجذب العام.

وأما في قوله تعالى: ﴿وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ﴾ إشارة إلى ظاهرة كونية اكتشفت حديثا تدعى تمدد أو توسع الكون The Expanding Universe.



السيارة القمرية يقودها رائد الفضاء في إحدى رحلات أبوللو ركوبا طبقا عن طبق للتغلب على جاذبية الأرض مصداقا لقوله تعالى: ﴿ وَٱلْقَمَرِ إِذَا ٱتَّسَقَ ﴿١٨﴾ لَتَرْكَبُنَّ طَبَقًا عَن طَبَقٍ ﴿١٩﴾ فَمَا لَهُمْ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿٢٠﴾ وَإِذَا قُرِئَ عَلَيْهِمُ ٱلْقُرْءَانُ لَا يَسْجُدُونَ ۩ ﴿٢١﴾ ﴾ [الانشقاق].

ومجال جذب الأرض رغم ضعفه يمتد إلى ما لا نهاية. وانعدام الوزن لا ينشأ من الهروب من الجاذبية كما يعتقد البعض، فالجاذبية عامة في كل مكان ولكنه انعدام الوزن عند رواد الفضاء ينشأ من تسارع المركبة الفضائية فيسبح الرواد في فضاء المركبة، ولتحاشي ذلك يعمل العلماء مستقبلا على إدارة المركبة حول نفسها لإعطاء الرواد إحساسا صناعيا بالجاذبية باستخدام قوى التسارع، كما تحس أنت في المصعد السريع الذي تشعر فيه بانعدام وزنك عند الهبوط وازدياد ثقلك عند الصعود، وكما في الأرجوحة عند أقصى ارتفاع وأدنى انخفاض لها للإحساس بالخفة والتثاقل على الترتيب في تقليد للجاذبية وليس التحكم فيها.

وما زالت الجاذبية الطبيعية سرا عميق الأغوار، ويبحث علماء المستقبل في الجاذبية المضادة بمعنى الوصول إلى مادة إذا وضعتها على الأرض اندفعت مبتعدة عنها من تلقاء نفسها! وعلماء المستقبل عندما يحلمون بهذه المادة الجديدة يفكرون في الإنجاز الضخم الذي يمكن أن تحققه هذه المادة التي لا تزن شيئا، أو بمعنى أصح ذات الوزن السالب! والتي لو صنعت منها العمارات لكان علينا أن نربط العمارة بالأرض حتى لا تحرفها الرياح!

ويتسع الخيال لأكثر من ذلك في البحث عن طريقة لمحو الجاذبية من المادة العادية بشكل دائم بنفس الطريقة التي نحيل بها قطعة الحديد إلى مغناطيس، وذلك بجهاز تخيلي أطلق عليه العلماء جرافيتور الذي يفيد في تحقيق انعدام الوزن وصناعة البيوت السابحة في الفضاء ووسائل نقل ومواصلات جديدة تعمل بالجاذبية المضادة. إنها أحلام كبيرة وصعبة.. وربما تكون بالنسبة لنا غير مفهومة في عصرنا، لكن تاريخ العلم حافل بمثل هذه الأحلام التي تحققت فجلبت الرخاء للبشرية، والجاذبية المضادة أمر محتمل علميا تماما كما أصبحت المادة المضادة أمرا واقعيا وكأنما التناسق والازدواجية تسريان في الكون كله بروعة تأخذ بنواصي العقول والألباب، وصدق الحق تبارك وتعالى:

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٤٩﴾ ﴾ [الذاريات].

ولولا المادة ما اكتشفنا المادة المضادة، ولولا الجاذبية لما فكرنا في الجاذبية المضادة، ولولا الخير ما عرفنا الشر، ولولا الموت ما عرفنا الحياة. وسبحان الله خالق الأزواج في الكون، وسبحانه الذي جعل الجاذبية أهم دستور عام وقانون شامل في الكون تخضع له المادة والطاقة فتتخذ جميعها معارج أو مسارات منحنية في هذا الكون الأحدب في سيمفونية رائعة تمثل السجود لخالق الكون، فالجاذبية تسبب الحركة في خطوط منحنية أو معارج متعددة وصفتها النظرة الجديدة للجاذبية في النظرية النسبية لأينشتين (١٩١٦م) والتي ينص فيها على أن الحركة في الكون لا تعرف الخط المستقيم، فالكل ينحني ويسجد حتى الضوء نفسه. والكل يعرج في الفضاء الكونى حتى الملائكة، وصدق الحق تبارك وتعالى بقوله:

﴿ مِّنَ ٱللَّهِ ذِى ٱلْمَعَارِجِ ﴿٣﴾ تَعْرُجُ ٱلْمَلَٰٓئِكَةُ وَٱلرُّوحُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥ خَمْسِينَ أَلْفَ سَنَةٍ ﴿٤﴾ ﴾ [المعارج].

﴿ يَعْلَمُ مَا يَلِجُ فِى ٱلْأَرْضِ وَمَا يَخْرُجُ مِنْهَا وَمَا يَنزِلُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ وَمَا يَعْرُجُ فِيهَا ۖ وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنتُمْ ﴾ [الحديد: ٤].

﴿ ثُمَّ يَعْرُجُ إِلَيْهِ فِى يَوْمٍ كَانَ مِقْدَارُهُۥٓ أَلْفَ سَنَةٍ مِّمَّا تَعُدُّونَ ﴿٥﴾ ﴾ [السجدة].

﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّوا۟ فِيهِ يَعْرُجُونَ ﴿١٤﴾ ﴾ [الحجر].

فالعروج والمعارج نتيجة حتمية للجاذبية؛ ولذلك وصف الله الحركة في السماء بالعروج لأن الكون لا يعرف الخط المستقيم.

إن الحديث عن الجاذبية لا ينتهي؛ لأنها رمز لوحدة هذا الوجود ورمز للشمولية: السجود للإله الواحد المعبود تسبيحا له سبحانه: ﴿ وَلَٰكِن لَّا تَفْقَهُونَ تَسْبِيحَهُمْ ﴾ [الإسراء: ٤٤]

وصفة رئيسية من صفات المادة، سواء كانت المادة متجسدة أو متموجة!.

وقانون الجاذبية، يعمل في صمت في الأرض والسماء وفي الكون والكون المضاد بل وفي الجسد والروح... وكأنما أصبحنا جزءا من هذا القانون نجري في فلكه وندور في رحابه، إلى أين؟ نحن لا ندري نهاية المطاف وإلى الله ترجع الأمور.

في ظلال الجاذبية والزوجية يقول الشيخ طنطاوى جوهري: ها أنت شاهدت هذه العوالم هادئة (ظاهريا) في أماكنها قد أمسكها الله، كما قال:

﴿ إِنَّ ٱللَّهَ يُمْسِكُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ أَن تَزُولَا ﴾ [فاطر:٤١].

وحصل التوازن العام بين جموع العوالم فهذا قطرة من بحر قوله تعالى: ﴿ وَوَضَعَ ٱلْمِيزَانَ ﴾[الرحمن:٧].

ونظير هذا ما بين الدول من التوازن، فترى إحداهن تقف مع نظيرتها على قدم المساواة بينما تخضع الصغرى وتميل للكبرى وتتودد إليها، فهكذا الأرض تخضع للشمس وتسير حولها ولكنها لا تخضع للسيارات كزحل والمشترى والمريخ، وتجذب القمر الذي هو أصغر منها حتى يسير حولها ..

﴿ وَتَرَى ٱلْجِبَالَ تَحْسَبُهَا جَامِدَةً وَهِىَ تَمُرُّ مَرَّ ٱلسَّحَابِ ۚ صُنْعَ ٱللَّهِ ٱلَّذِىٓ أَتْقَنَ كُلَّ شَىْءٍ ۚ إِنَّهُۥ خَبِيرٌۢ بِمَا تَفْعَلُونَ ﴿٨٨﴾ ﴾

[النمل]

فالعوالم العليا في السموات والسفلى في الأرض قد تشابهت بنظام وميزان واحد ﴿ مَّا تَرَىٰ فِى خَلْقِ ٱلرَّحْمَٰنِ مِن تَفَٰوُتٍ ﴾ [الملك:٣] بل أنفذ بصر بصيرتك بأشعة العلوم في أقاصي الكون وأدانيه تجد نظامها مهما اختلفت وتنوعت صوره فهو متقارب متشابه خال من أي عيوب أو قصور..

﴿ فَٱرْجِعِ ٱلْبَصَرَ هَلْ تَرَىٰ مِن فُطُورٍ ﴿٣﴾ ثُمَّ ٱرْجِعِ ٱلْبَصَرَ كَرَّتَيْنِ يَنقَلِبْ إِلَيْكَ ٱلْبَصَرُ خَاسِئًا وَهُوَ حَسِيرٌ ﴿٤﴾ ﴾ [الملك].

وكما يقول الشيخ طنطاوي جوهري: فقس الآن أحوال النفوس على هذه العوالم تجد أن لنفوسنا حبا طبيعيا وميلا غريزيا إلى أبناء جنسنا وعواطف لا يمكننا التخلي عنها، فهي كالجاذبية بين أجزاء العالم التي رأيتها، فالحب بين نوع الإنسان هو الأصل الثابت، كما في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلَ بَيْنَكُم مَّوَدَّةً وَرَحْمَةً إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٢١﴾ ﴾ [الروم]

وقال: ﴿ وَجَعَلْنَاكُمْ شُعُوبًا وَقَبَائِلَ لِتَعَارَفُوا إِنَّ أَكْرَمَكُمْ عِندَ اللَّهِ أَتْقَاكُمْ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿١٣﴾ ﴾[الحجرات]

وقال: ﴿ وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ﴾ [المائدة:٢]

ويا للعجب كيف أوصت الشريعة على حب الوالدين والأقربين فأمرت بصلة الأرحام وذلك كثير في القرآن والأحاديث. فمن الآيات قوله تعالى:

﴿ وَاتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي تَسَاءَلُونَ بِهِ وَالْأَرْحَامَ ﴾ [النساء:١]

وقوله:

﴿ فَهَلْ عَسَيْتُمْ إِن تَوَلَّيْتُمْ أَن تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ وَتُقَطِّعُوا أَرْحَامَكُمْ ﴿٢٢﴾ أُولَٰئِكَ الَّذِينَ لَعَنَهُمُ اللَّهُ فَأَصَمَّهُمْ وَأَعْمَىٰ أَبْصَارَهُمْ ﴿٢٣﴾ أَفَلَا يَتَدَبَّرُونَ الْقُرْآنَ أَمْ عَلَىٰ قُلُوبٍ أَقْفَالُهَا ﴿٢٤﴾ ﴾ [محمد]

حقا، لقد تجاذبت الأجرام كما تجاذبت النفوس بالفطرة أمرا مذكورا بالقرآن فهل تدبرنا آياته لنتجاذب ونتعاطف بالمودة والرحمة أم على قلوب أقفالها؛ وقوله تعالى مشيرا إلى هذا الرباط الروحي بين البشر:

﴿ وَاعْبُدُوا اللَّهَ وَلَا تُشْرِكُوا بِهِ شَيْئًا وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا وَبِذِي الْقُرْبَىٰ وَالْيَتَامَىٰ وَالْمَسَاكِينِ وَالْجَارِ ذِي الْقُرْبَىٰ وَالْجَارِ الْجُنُبِ وَالصَّاحِبِ بِالْجَنبِ وَابْنِ السَّبِيلِ وَمَا مَلَكَتْ أَيْمَانُكُمْ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ مَن كَانَ مُخْتَالًا فَخُورًا ﴿٣٦﴾ ﴾ [النساء]

ومن الأحاديث قوله ﷺ كما في الجامع الصغير: «كل الذنوب يؤخر الله تعالى ما شاء منها إلى يوم القيامة إلا عقوق الوالدين» وتأمل أيضا في قوله ﷺ كما في الإحياء: «بر أمك وأباك ثم أختك وأخاك ثم أدناك فأدناك».

ويا عجبا كيف طابقت الشرائع المنزلة على الأنبياء نظام هذا الكون، وأمرنا بصلة الأقرب فالأقرب، والتعارف مع أبناء الجنس عموما على نحو ما تفعله العناصر بالجاذبية حيث تتقارب وتنجذب إلى ما يليها مما هو من جنسها، فعرفنا بذلك أن الحب جاذبية، وهو من الميزان الذي قامت به السموات والأرض.

كما أن التوازن الكوني نموذج للاعتدال في السماء والأرض ونموذج للطريق المستقيم لبني الإنسان فلا إفراط ولا تفريط؛ فالحب إذا زاد عن حده انقلب إلى عبادة لا تكون إلا لله وحده، والحب إذا اختفى انقلب إلى

تنافر وتشاحن، كما يقول الشاعر:

ألا فاستقم في كل أمرك واقتصد فذلك نهج للصراط قويم
ولا تك فيه مفرطا أو مفرّطا كلا طرفي كل الأمور ذميم

فبقوة التنافر والتجاذب، والقوة الجاذبة والطاردة، والحب والكراهية، والخير والشر، تم نظام الحياة كما في قوله تعالى:

﴿ وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ (٤٩) فَفِرُّوا إِلَى اللَّهِ إِنِّي لَكُم مِّنْهُ نَذِيرٌ مُّبِينٌ (٥٠) ﴾[الذاريات].

وهنا حكمة يفهمها أولو الألباب ولنشر إلى طرف منها فنقول. اعلم أنه لو كانت الحياة الدنيا ليس فيها إلا أسباب الوفاق التام لا منازع ولا مشاحن ولا مقاطع ولا مدابر لكانت دار سعادة، إذ الحب هو المطلوب وهو لذى الروح التامة، وحينئذ لا يحب الإنسان الانتقال منها إلى دار الآخرة، فمن رحمته أن أدخل التنافر مع المحبة، والمنع مع الإعطاء، والفقر مع الغنى، والذل مع العز لئلا يركن العاقل إلى دنياه؛ فلذلك أعقبه بقوله: ﴿ فَفِرُّوا إِلَى اللَّهِ ﴾ [الذاريات:٥٠]. واخرجوا من هذا التنازع، فيا لها من سياسة إلهية كاد يحوم حولها الإسكندر في إشغاله ملوك الطوائف بعضهم ببعض ليفروا إليه وهم لبعضهم مبغضون، فمن لم يزهد في الدنيا بعقله، فالحوادث تبغضه فيها، رحمة من الله بخلقه، وبهذا فإن النعيم في الدنيا واللذة ليسا مقصودين،

﴿ ثُمَّ لَتُسْأَلُنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ (٨) ﴾ [التكاثر].

وقال ﷺ إن روح القدس نفث في روعى.

«**أحبب ما أحببت فإنك مفارقه، وعش ما شئت فإنك ميت، واعمل ما شئت فإنك مَجزِيٌّ به**» (رواه في الإحياء)، فالدنيا كلها لا ترى فيها إلا جذبا وتنافرا، تشهد بذلك الكهرباء يعرفها من درس الطبيعة، وتشهد بذلك الجذب والطرد المركزى لكل جرم سماوي في الدوران كما عرفنا من علم الفلك، وهكذا الموت والحياة، والحزن والفرح، والخير والشر، والظلمة والنور، وختاما لهذه الجولة هيا -عزيزي القارئ- نفهم حكمة العلاقة بين الجاذبية والطفو والطواف.





# الجاذبية والطفو وتسخير الفلك في البر والبحر

يقول أ.د محمد أحمد الغمراوي – رحمه الله – في كتابه «الإسلام في عصر العلم»: يحتاج الإنسان إلى الإلمام بشيء من سنن الله في الفطرة قبل أن يدرك ذلك الجلال في آية قرآنية مَنَّ الله فيها على عباده بنعمة للإنسان فيها يد إن خفيت، فمن لم يكن ملما مثلا بسنة الله المتعلقة بطفو الأجسام لن يدرك تمام النعمة فيها عليه وعلى الناس، ولا يستوعب مبلغ الجلال في الآيات التي من الله فيها على عباده بتسخير الفلك لهم، على تعدد جوانب ذلك التسخير، سواء ذكر الفعل سخر، كما في قوله تعالى:

﴿وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلْفُلْكَ لِتَجْرِىَ فِى ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ﴾ [إبراهيم:٣٢]

وقوله: ﴿وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِى ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾﴾ [يس].

ففي وصف الفلك بالمشحون في هذه الآية إشارة واضحة إلى أن الفلك المثقل بحمولته كان من شأنه أن يغوص في الماء ويغرق، لولا سنة الله تقضي بألا يغوص من السفينة إلا القدر الذي يكفي لإزاحة قدر من الماء وزنه مثل وزن السفينة وعندئذ يكون دفع الماء السفينة إلى أعلى مساويا بالضبط ضغط أو ثقل السفينة على الماء إلى أسفل، فإذا زيد في حمولة السفينة غاص من السفينة جزء جديد يكفي لإزاحة قدر من الماء وزنه يساوي بالضبط وزن الزيادة في الحمولة، وطبعا إذا انتقص من حمولة السفينة بالتفريغ نقص غاطسها بما يناسب ذلك، فالغاطس منها يزيد أو ينقص بحيث يتحقق دائما التساوي بين وزن السفينة بحمولتها إلى أسفل ووزن الماء الذي يزيحه غاطسها أي قوة دفع الماء للسفينة إلى أعلى، فإذا تحقق هذا التساوي بين هاتين القوتين تحقق الطفو للسفينة على الماء وعندئذ علينا أن نتذكر قوله تعالى:

﴿ٱرْكَبُوا۟ فِيهَا بِسْمِ ٱللَّهِ مَجْر۪ىٰهَا وَمُرْسَىٰهَآ﴾ [هود:٤١]

والمهم طبعا ألا يغوص جسم السفينة إلا قليلا، وذلك بالتوسع عند صنع السفينة في العرض والطول، لأن وزن الماء المزاح متناسب مع حجمه أى مع أبعاد جزء السفينة الذي تحت الماء مضروبا بعضها في بعض، وهندسة السفن وصناعتها يقرران فيما بينهما خير تناسب بين أبعاد كل سفينة لتحقيق الغرض منها؛ على اختلاف أصناف السفن؛ لكن لو لا سنة الله تلك في طفو الأجسام ما كان هناك للسفن هندسة ولا صناعة ولا حساب! فمن لم يدرك تلك السنة لم يدرك آية الله في قوله تعالى: ﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمْ ﴾ ولا نعمة الله على عباده، ولا جلال المعنى وتناسبه مع ضمير الجلالة للمتكلم في قوله تعالى:

﴿ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِى ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ ﴾ [يس].

وفي الآية الكريمة ما يزيد من جلالة المعنى وتناسبه لمن يغوص في أعماق أنواره، فالحمل في (حملنا) مثلا ليس عند الشاطئ طبعا ولكن في عرض البحر أي وسطه - حيث تجرى الفلك بهم، كما يتضح التعقيب بقوله تعالى: ﴿ وَإِن نَّشَأْ نُغْرِقْهُمْ فَلَا صَرِيخَ لَهُمْ وَلَا هُمْ يُنقَذُونَ ﴿٤٣﴾ إِلَّا رَحْمَةً مِّنَّا وَمَتَٰعًا إِلَىٰ حِينٍ ﴿٤٤﴾ ﴾ [يس].

وفي كون المحمول في الفلك المشحون ﴿ ذُرِّيَّتَهُمْ ﴾ إشارة إلى ما سيتطور إليه الفلك في مستقبل الذرية، سواء كان ذلك في عهد الشراع الذي امتد إلى نحو أواسط القرن التاسع عشر، ونبه الله عباده إلى آياته فيه بقوله تعالى: ﴿ وَمِنْ ءَايَٰتِهِ ٱلْجَوَارِ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَٰمِ ﴿٣٢﴾ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ ٱلرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣٣﴾ أَوْ يُوبِقْهُنَّ بِمَا كَسَبُوا۟ وَيَعْفُ عَن كَثِيرٍ ﴿٣٤﴾ ﴾ [الشورى]

أم كان ذلك إشارة أخرى فيما أعقبه من عهد البخار والكهربية، وطاقة نووية مما شمله وشمل غيره عموم قوله سبحانه تعالى:

﴿ وَلَهُ ٱلْجَوَارِ ٱلْمُنشَـَٔاتُ فِى ٱلْبَحْرِ كَٱلْأَعْلَٰمِ ﴿٢٤﴾ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿٢٥﴾ ﴾ [الرحمن].

وتشبيه السفن الجارية شراعية أو غير شراعية بالجبال (أو الأعلام) إشارة واضحة ليس فقط إلى ما سيكون من تقدم في علم هندسة السفن وصناعتها على مر العصور، ولكن أيضا إلى ما سيكون من تقدم في علوم القوى التي لابد منها لدفة تلك السفن التي كالجبال، حتى تشق طريقها جريا في البحار، فضلا عن وسائل التحكم فيها وتوجيهها أثناء جريها، ومع ذلك لا يزال قوله تعالى: ﴿ أَوْ يُوبِقْهُنَّ بِمَا كَسَبُوا۟ وَيَعْفُ عَن كَثِيرٍ ﴿٣٤﴾ ﴾ [الشورى]، سنة الله في السفن الجارية كالأعلام (كالجبال) في عصر العلم هذا؛ إن شاء سبحانه عفا عما كسب أهلها رغم قدرته عز وجل على إغراقهم مهما اكتسبوا من تكنولوجيا، ولكن العفو الإلهي هو الغالب في معظم الأحوال، وإن شاء أهلك السفن وما حملت بالرياح العاصفة أو بالصواعق الملحة التي لا ينفع في منعها

تكنولوجيا أو تصميم إلا رحمة ومتاعا من الله الغفور الرحيم.

والإلمام ببعض السنن الكونية المتعلقة بموضوع الآية القرآنية قد يكون ضروريا لإدراك تمام جلال المعنى، ووجوب شكر الله على النعمة الممنون علينا بها في الآية الكريمة، فالله سبحانه كما منَّ مثلا على عباده بتسخير الفلك في بعض الآيات، مَنَّ عليهم في آيات أخرى بتسخير البحر لتجرى الفلك فيه، مثل قوله:

﴿ ٱللَّهُ ٱلَّذِى سَخَّرَ لَكُمُ ٱلْبَحْرَ لِتَجْرِىَ ٱلْفُلْكُ فِيهِ بِأَمْرِهِۦ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٢﴾ ﴾ [الجاثية]، أو نعمة أخرى تضاف إلى جريان الفلك كما في قوله:

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى سَخَّرَ ٱلْبَحْرَ لِتَأْكُلُوا۟ مِنْهُ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُوا۟ مِنْهُ حِلْيَةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى ٱلْفُلْكَ مَوَاخِرَ فِيهِ وَلِتَبْتَغُوا۟ مِن فَضْلِهِۦ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿١٤﴾ ﴾ [النحل].

وواضح أن لا أحد قادر على تسخير البحر إلا الله، وأن ليس للإنسان يد قط في هذا التسخير، وهذا كاف إجمالا لإظهار التناسب في الجلال بين ركني الإسناد في كل من الآيتين، أما الذهاب وراء هذا في تقدير ذلك التناسب في الجلال فلا بد فيه من إدراك شيء من سر ذلك التسخير. وأول ذلك أن ندرك لماذا لا يتجمد من الأنهار والبحار في الشتاء القارس ولا يمتد التجمد إلى قاعها، ولو حدث ذلك افتراضا لهلكت الحيوانات المائية، فلا يجد الإنسان فيها ما يأكله، ولاستحال أن يعود ماء البحر سائلا مرة أخرى إذا انقضى الشتاء لتستطيع الفلك جريا فيه، أما الاستحالة فلسوء توصيل الماء للحرارة، فلا تسري فيه حرارة الشمس من سطحه إلى عمقه ولو استمرت دهورا، لو أن البحر تجمد كله، لكن حكمة الله حالت دون ذلك التجمد الشامل بخاصة عجيبة وفرها الله للماء استثناء من سنة له سبحانه في باقي الأجسام التي عادة تتمدد وتزداد بالانقباض كما هو معروف، بينما الخاصة العجيبة في الماء التي اقتضتها حكمة الله؛ ليتحقق تسخيره البحر للإنسان، هي أن الماء يتبع هذه السنة العامة في الانقباض بالبرودة حتى درجة أربعة مئوية فقط، فإذا برد وراء ذلك تمدد ولم ينكمش فخف فعلا إلى السطح؛ ولذا كان الجليد، الذي يسميه الناس ثلجا والذي يتكون عند درجة الصفر، أخف من الماء كما هو معروف ومشاهد، فانظر إلى عجيب حكمة الله وبديع صنعه لخلقه كيف أن ماء النهر أو البحر إذا تجمد بالبرد الشديد في شتاء الأصقاع الباردة تجمد جزئيا عند السطح، وظل البحر رغم الصفر المئوي والأربعة المئوية من تحت القاع ليحفظ على حيوان البحر حياته مهما اشتدت برودة الشتاء، وليبقى البحر صالحا لجري الفلك بعد زوال الجو البارد، تحقيقا لذلك التسخير للبحار الذي مَنَّ الله به على عباده في أكثر من آية في القرآن الكريم.

والسفن تجري في البحر بأمر الله كما ذكرنا في توازن تام بين وزن السفينة إلى أسفل والدفع المائي إلى أعلى طبقا لقاعدة أرشميدس، وتنطبق نفس القاعدة في المنطاد فيما نسميه بالسباحة، وكذلك تحدث السباحة في سفن الفضاء في توازن تام بين الجذب نحو الجرم السماوي الذي تدور حوله وبين القوة

الطاردة المركزية الناشئة عن الدوران؛ ولهذا فإن سفن ومكوك الفضاء والبالون والطائرات هى مركبات تحمل البشر بالسباحة في الهواء أو الفضاء وبذلك تتحقق المثلية المشار إليها في قوله تعالى:

﴿ وَءَايَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِى ٱلْفُلْكِ ٱلْمَشْحُونِ ﴿٤١﴾ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِۦ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾ ﴾ [يس].

ولفظ «وَخَلَقْنَا» يعني تدبير وتسخير جميع المواد الخام اللازمة لكل اختراع يصنعه الإنسان، ومواد الأرض وعناصرها قد خلقها الله على صفات وخواص تجعلها صالحة لكل ما يعمل الإنسان منها لتحقيق أغراضه ومنافعه، وإلى هذا نجد الإشارة في قوله تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ جَمِيعًا ﴾ [البقرة :٢٩].

وتيسير ذلك للإنسان وتطويعه وتمكين الإنسان منه بالعلم والعمل هو من التسخير الذي مَنَّ الله به على الناس في قوله سبحانه:

﴿ أَلَمْ تَرَ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِى ٱلْأَرْضِ وَٱلْفُلْكَ تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِأَمْرِهِۦ ﴾ [الحج :٦٥].

وأمثالها من آيات كثيرة في الكتاب العزيز. ولولا هذا التسخير والتيسير ما استطاع الإنسان اختراعا ولا تصرفا في الأرض، ولعاش فيها كما يعيش الحيوان الأعجم، يأكل من نباتها ويفترس من حيوانها ولا يزيد.

وذكر تسخير الفلك على الخصوص بعد العموم في الآية الكريمة له دلالته الكبرى فيما نحن بصدد بحثه، فإن السفن هى من صنع الإنسان ومع ذلك فقدَ منَّ الله على الناس بتسخيرها لهم. فهذا يشهد أولا أن ما يصنعه الإنسان فهو بهدي الله وتيسيره، ولله على الإنسان المنة فيه. ويشهد ثانيا أن كل ما انتفع به الإنسان




آخر ما وصل إليه العلم من تطور بعد اختراع المنطاد والطائرة وسفينة الفضاء وصدق تعالى:
﴿ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِۦ مَا يَرْكَبُونَ ﴿٤٢﴾ ﴾ [يس].

تطبيقا لبعض سنن الله فلا فضل للإنسان فيه قط، وإنما الفضل فيه لله. وعلى الإنسان فيه واجب الشكر. وسنة الله في الطفو، طفو الأجسام في السوائل معروفة مشهورة في علم الطبيعة كما قدمناه، ولولا اتباع الإنسان لهذه القوانين الإلهية في بناء السفن لغرقت كل سفينة في البحر، ولبطل اختراع الإنسان للسفن.

وجري السفن في البحر يحتاج مع الطفو إلى قوة محركة دافعة، ولقد مَنَّ الله على الناس بالرياح في تحريك السفن حين كانت الريح هي القوة الدافعة الكبرى فقال:

﴿ إِن يَشَأْ يُسْكِنِ ٱلرِّيحَ فَيَظْلَلْنَ رَوَاكِدَ عَلَىٰ ظَهْرِهِۦٓ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّكُلِّ صَبَّارٍ شَكُورٍ ﴿٣٣﴾ ﴾ [الشورى].

والريح لا يقدر على تحريكها وتوجيهها وإسكانها إلا الله.

أما النار التي اتخذها الإنسان وسيلة لدفع السفن عن طريق ضغط البخار فقد مَنَّ الله على الإنسان لا بأنه إن يشأ أطفأها، فهذا في مقدور كل إنسان. ولكن بأنه سبحانه أوجدها بإيجاد ما يحترق:

﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلنَّارَ ٱلَّتِى تُورُونَ ﴿٧١﴾ ءَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَآ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنشِـُٔونَ ﴿٧٢﴾ نَحْنُ جَعَلْنَٰهَا تَذْكِرَةً وَمَتَٰعًا لِّلْمُقْوِينَ ﴿٧٣﴾ فَسَبِّحْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلْعَظِيمِ ﴿٧٤﴾ ﴾[الواقعة]

والحرارة التي تنشأ عن الاحتراق مصدرها الأصلي الشمس، خزنها الله للإنسان في النبات طاقة كيماوية عن طريق تغذي النبات بثاني أكسيد الكربون الموجود في الهواء بفعل المادة الخضراء (الكلوروفيل) في ورق الشجر إذا تعرض لضوء الشمس المباشر أو غير المباشر، كما في الإشارة القرآنية في قوله تعالى:

﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾ ﴾ [يس].

والفحم الحجري أصله الشجر ابتلعته الأرض بزلزال أو نحوه فتفحم في جوفها بالضغط والحرارة. وزيت البترول أصله عضوي. والمواد العضوية كلها أصلها الأول نباتي، حتى الحيواني منها؛ لأن آكلة اللحوم من الحيوانات إنما تعيش على آكلة النبات فسبحان الله العظيم الذي علم أن النار لا بد لنا منها في الحياة، فأنشأ لنا، من بين البذور أو النوى من ناحية، وماء الأرض وترابها، وهوائها وضوء الشمس من ناحية أخرى، شجرا نستوقده نارا نستخدمها كما هي في أغراضنا أو نحوها إلى ما نحتاجه من طاقة نارية دافعة، وهذه الطاقة نستخدمها في دفع السفن والطائرات والقطارات وللهروب من جاذبية الأرض بالصواريخ وسفن الفضاء.

وكما أن الفلك قد سخرها الله للإنسان مع صنع الإنسان إياها، فكذلك غيرها من اختراعات الإنسان سخرها الله للإنسان بهديه إلى صنعها من ناحية، وجريها على سنة أو سنن الله فيها من ناحية أخرى. وليس هناك اختراع إلا وهو يجرى على سنة أو سنن الله لولاها ما جرى وما كان. فلو لم يكن في

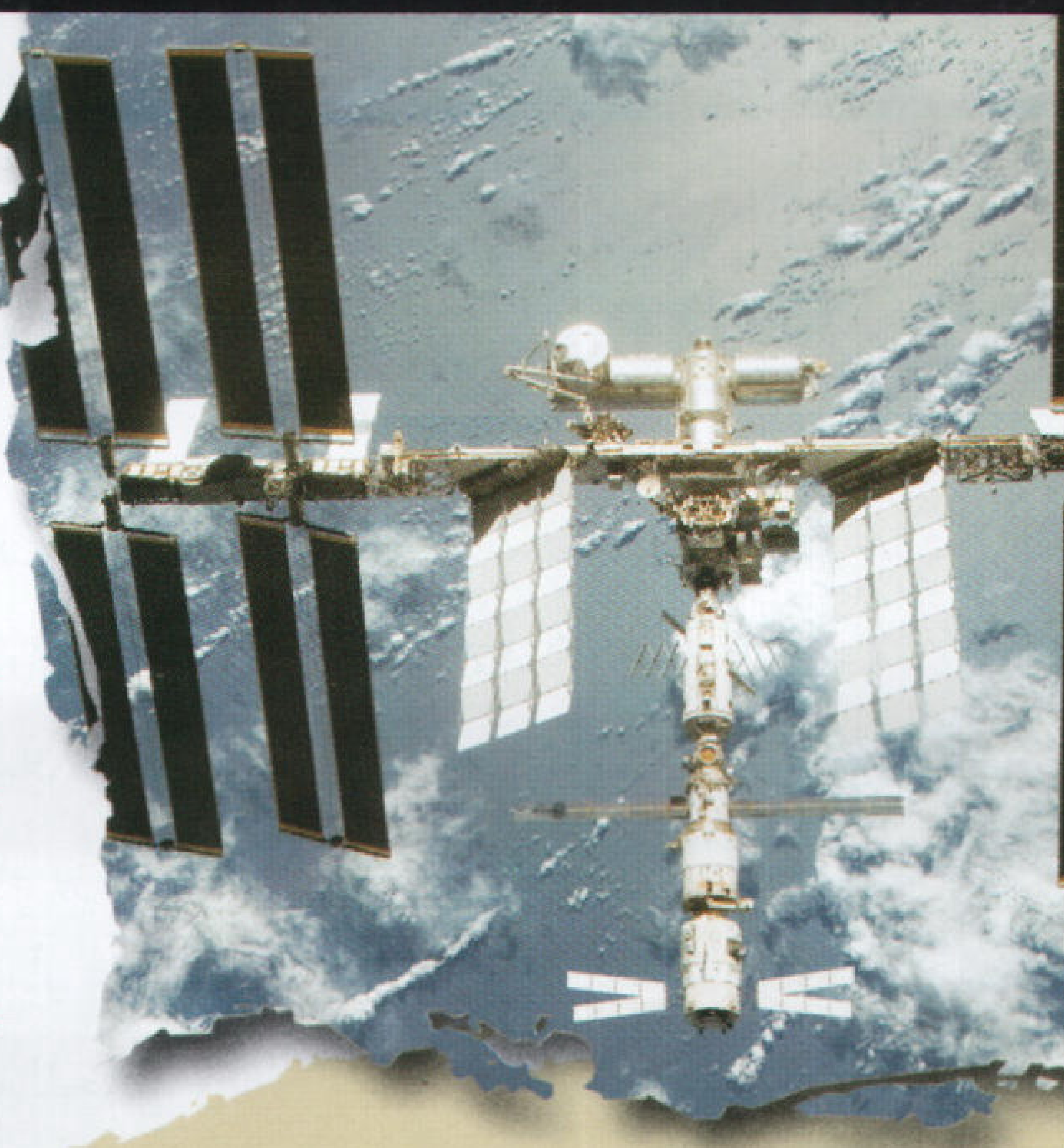
القرآن الكريم ما يشير إلى الفلك مما صنع أو بصنع الإنسان، لكان في القياس على الفلك وتسخير الله إياها إشارة كافية. والقياس أصل من أصول النظر والاستنباط بحكم قوله تعالى: ﴿أَفَلَا تَتَفَكَّرُونَ ۝٥٠﴾ [الأنعام] و﴿أَفَلَا تَعْقِلُونَ ۝٤٤﴾ [البقرة]، ﴿فَاعْتَبِرُوا يَا أُولِي الْأَبْصَارِ ۝٢﴾[الحشر].

لكن الأمر أقرب وأيسر من هذا، إذ هناك في القرآن إشارات إلى غير الفلك من الاختراعات عن طريق العام من النصوص، فمثلا قوله تعالى: ﴿وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُم مِّنَ الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ۝٧٠﴾ [الإسراء] نص هو من العموم بحيث يشمل كل ما يمكن أن يأتى به الإنسان من اختراع، أو يوسع الله به على الناس في الرزق، وإذا تذكرنا أن الله سبحانه يخاطب بالقرآن الناس في كل عصر جاء أو يجيء بعد نزوله فإن من الواضح أن قوله: ﴿وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ﴾ مطلق غير مقيد بطريقة خاصة للحمل، والله - سبحانه وتعالى - هو الذي يحملهم.

والتعبير هنا يشير إلى كل ما يستعمله الإنسان في الحمل في هذا العصر من وسائل حديثة - كما يشير أيضا إلى ما قبل عصر الاختراع أي إلى ما كان يركبه الإنسان في البر من حيوان أو عربات تجرها أو يركض بها الخيل أو الكلاب، وما كان يركبه في البحر من قوارب وسفن خشبية تسير بالمجداف أو الشراع. ويفيد في عصر الاختراع والعلم الحديث كل ما جد، أو يستجد في البحر إلى ما شاء الله من آلات الحمل والانتقال.

وإذا سأل سائل: فأين تجد في القرآن الإشارة إلى وسائل الحمل في الجو؟ أجيب بأن فيه على الأقل إشارتين: الأولى في قوله تعالى: ﴿وَآيَةٌ لَّهُمْ أَنَّا حَمَلْنَا ذُرِّيَّتَهُمْ فِي الْفُلْكِ الْمَشْحُونِ ۝٤١ وَخَلَقْنَا لَهُم مِّن مِّثْلِهِ مَا يَرْكَبُونَ ۝٤٢﴾ [يس].





مستعمرة فضائية حلم القرن الحادي والعشرين وهى تسبح في الفضاء حول الأرض، وصدق تعالى بقوله سبحانه: ﴿ وَٱلسَّٰبِحَٰتِ سَبۡحٗا ﴿٣﴾ ﴾ [النازعات]، ويظل التطور قائما كما في قوله تعالى: ﴿ وَٱلۡخَيۡلَ وَٱلۡبِغَالَ وَٱلۡحَمِيرَ لِتَرۡكَبُوهَا وَزِينَةٗۚ وَيَخۡلُقُ مَا لَا تَعۡلَمُونَ ﴿٨﴾ ﴾ [النحل].

وبصرف النظر عما في كلمة (ذريتهم) من الإشارة في كل عصر إلى ما يمكن أن يدخله الاختراع من تحسين في الفلك في المستقبل، فإن الإشارة العجيبة المقصودة هي في قوله تعالى: ﴿ مِّن مِّثۡلِهِۦ ﴾ وقد كان الناس، ولعلهم لا يزالون، يفهمون من هاتين الكلمتين ركائب حيوان البر، وخصوصا الإبل التي شبهها طرفة بن العبد بالسفينة من قديم، والتي لا يزال في الناس من يسميها سفن الصحراء، وعلى هذا الفهم لا يكاد يكون هناك وجه شبه بين الفلك وبين الإبل إلا مجرد الحمل أو الركوب عند قطع المسافات الطويلة. وهو وجه شبه كاف في وقته وإن لم يكد يحقق شيئا من المثلية المشار إليها في الآية، اللهم إلا عن طريق المجاز.

لكن قوله تعالى: ﴿ مِّن مِّثۡلِهِۦ ﴾ يقتضي وجه شبه تام أكثر من مجرد الركوب وقطع المسافات، أى يقتضى صفة من الصفات الخاصة بالفلك تتوافر في ذلك الذي خلقه الله في المستقبل بعد الفلك ليركبه الناس وذريتهم، وواضح أن أظهر صفات الفلك أنها تسبح في انتقالها حقيقة لا مجازا. فإذا وجد في أى عصر - والقرآن مخاطب به في كل عصر - من وسائل الانتقال والركوب في غير البحر ما يشارك الفلك في صفتها الأساسية هذه أي صفة السبح، كان ذلك هو الأولى أن يكون المراد بقوله تعالى: ﴿ مِّن مِّثۡلِهِۦ ﴾ في الآية الكريمة الثانية.

ووسائل الانتقال عن طريق الجو هي التي تتصف علميا بهذا الوصف الأساسي في الفلك، فإن الطيارة في الجو تسبح في الهواء كما تسبح السفينة في الماء. فهذا إذن هو الوجه الذي ينبغي أن تفهم عليه هذه الآية في هذا العصر الحديث، فإن القرآن يفهم منه أهل كل عصر بقدر ما أوتوا من العلم، وصدق الحق تبارك وتعالى بقوله: ﴿ وَتِلۡكَ ٱلۡأَمۡثَٰلُ نَضۡرِبُهَا لِلنَّاسِۖ وَمَا يَعۡقِلُهَآ إِلَّا ٱلۡعَٰلِمُونَ ﴿٤٣﴾ ﴾ [العنكبوت].

ويكون الفهم أولى وأجدر بالتقديم، أى أقرب إلى مراد الله في كتابه، كلما كان أكثر اعتمادا على فهم العبارة القرآنية على الحقيقة لا المجاز؛ فالطائرات والمناطيد وسفن الفضاء كلها تسبح حقيقة لا مجازا. تلك إذن إحدى الإشارتين. أما الثانية فهي في قوله: ﴿ وَالسَّابِحَاتِ سَبْحًا ﴿٣﴾ ﴾ [النازعات]، وهى إشارة من باب القسم الذي نبها إليه من قبل. وواضح أنها إشارة أعم كثيرا من أختها، لأنها تشمل كل سابحة في ماء أو هواء أو مائع أيا كان أو حتى الفضاء.

فهي تشمل حيوان البحر وسفنه، كما تشمل طير الجو وطياراته، بل هي تشمل الكواكب والنجوم التي أخبر الحق عن سباحتها في أفلاكها بقوله تعالى: ﴿ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [الأنبياء].

وإلى هذا المعنى ذهب بعض أئمة التفسير. لكن لا داعي لهذا التخصيص الفلكى ما دام القسم على ذلك الإطلاق. والمفعول المطلق (سبحا) يدل على أن المراد من السبح حقيقته لا مجازه. وعلى أي حال فالقاعدة في فهم القرآن أن يفهم أولا على الحقيقة، فإن لم يتمكن فعلى المجاز. والحقيقة هنا ممكنة في كل ما ذكرنا، بل هى تشمل هذه للصواريخ التي يتحدثون عنها ويهدد بعض الأمم بها بعضا، كما تشمل القمر الصناعى الذي أطلقته أو يطلقه الروس أو الأمريكان أو غيرهم من أمم الأرض. إنها كلها في فترة دورانها حول الأرض تسبح في فضاء الله بإذنه كما تسبح الكواكب في أفلاكها، فكل الأجرام السماوية والأقمار الصناعية وسفن الفضاء تسبح في فضاء مملوء بالأمواج الكهرومغناطيسية للضوء المرئي وغير المرئي وأمواج الجاذبية وجسيمات النيوترينو وغيرها لها صفات موجبة وكأن الأجرام تسبح في البحر الفضائي علاوة على أن سباحة الفضاء تتم بالتوازن بين الوزن إلى أسفل والدفع إلى أعلى، فهل أدركت عزيزي القارئ معنى العبارة القرآنية ﴿ مِّن مِّثْلِهِۦ ﴾ ومعنى ﴿ وَالسَّابِحَاتِ سَبْحًا ﴿٣﴾ ﴾ [النازعات].

## حالة انعدام الوزن:

يطلق هذا التعبير على حالة انعدام الوزن التي تجعلنا نحس بالوزن فوق سطح الأرض، فوزنك هو مقدار قوة جذب الأرض لك، وهذه بدورها تتوقف على كتلتك فيما نسميه تناسبا طرديا بين الوزن والكتلة لأن:

الوزن = ثابت × الكتلة

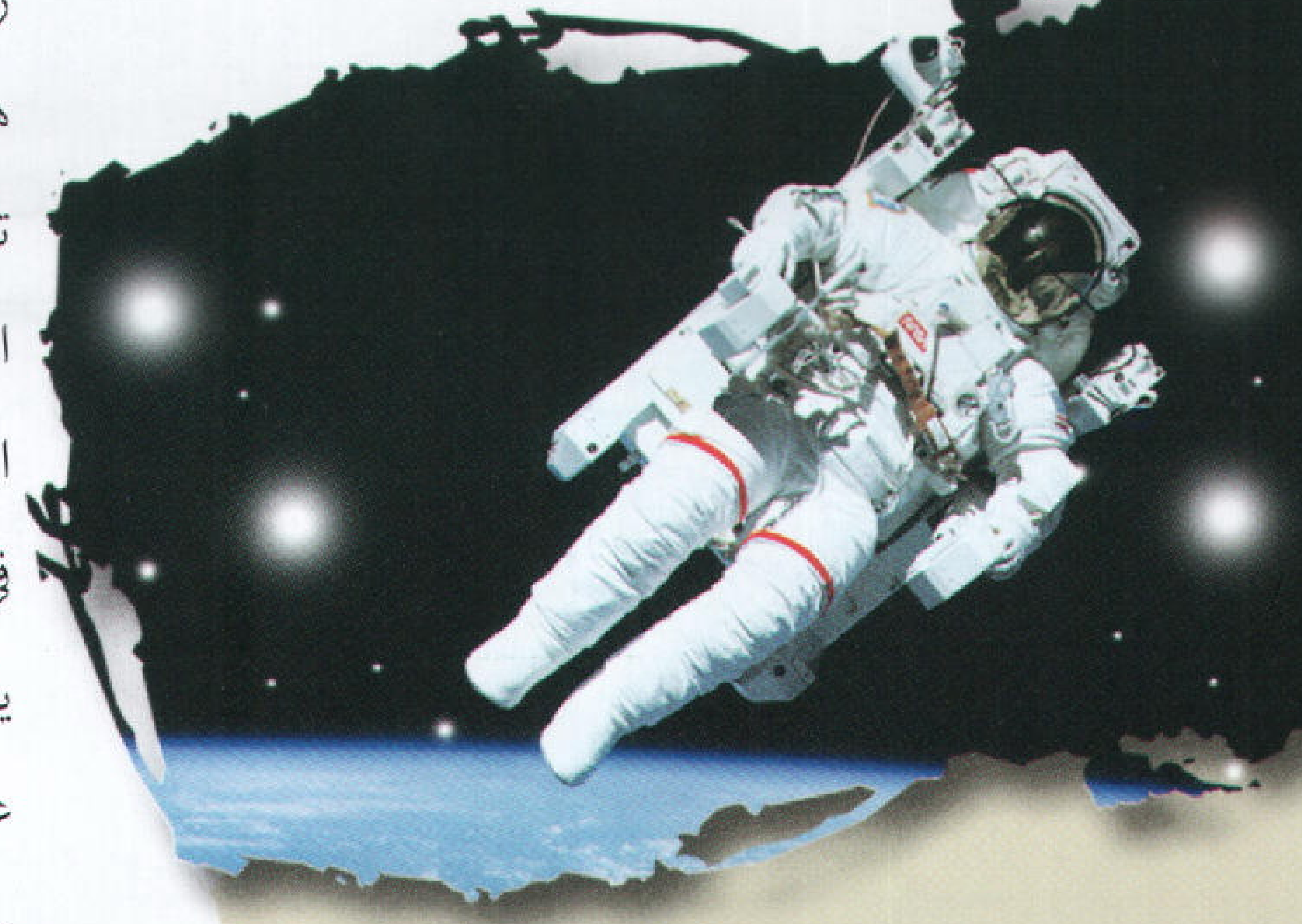
وهذا الثابت هو عجلة الجاذبية الأرضية والذي يختلف باختلاف الكوكب أو القمر الذي تهبط

على سطحه، فرغم أن كتلتك ثابتة، إلا أن وزنك يقل إلى السدس عند سطح القمر، ويزيد ٥ , ٢ ضعف إذا كنت - فرضا - على سطح المشترى لاختلاف عجلة الجاذبية باختلاف المكان... ولقد أعطتنا المعلومات عن ضعف الجاذبية أو انعدامها عندما تصبح شدتها صفرا فترى رواد الفضاء وهم سكارى وما هم بسكارى، عند مرحلة انعدام الوزن وكأنهم قوم مسحورون كما في قوله تعالى:

﴿ وَلَوْ فَتَحْنَا عَلَيْهِم بَابًا مِّنَ ٱلسَّمَآءِ فَظَلُّوا۟ فِيهِ يَعْرُجُونَ ﴿١٤﴾ لَقَالُوٓا۟ إِنَّمَا سُكِّرَتْ أَبْصَـٰرُنَا بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ ﴿١٥﴾ ﴾ [الحجر].

والوجود في الفضاء يعنى التواجد في ظلام دامس يحيط بالسفينة من كل الاتجاهات لأنه لا توجد ذرات كافية لتثبيت الضوء إلى عيون الرواد.

ولهذا جاءت عبارة ﴿ سُكِّرَتْ أَبْصَـٰرُنَا ﴾ علاوة على إحساس الرواد بانعدام الاتجاه فلا يوجد يمين أو يسار أو أمام أو خلف أو فوق أو تحت نظرا لانعدام التثاقل في مركبة الفضاء الذي كنا نشعر به على الأرض بما تعارفنا على أنه يعني «تحت»؛ لأن السفينة وركابها ومحتوياتها عديمة الوزن لتعادل قوة الجذب العام نحو مركز الدوران مع قوة الطرد المركزي لتصبح المحصلة صفرا؛ ولذلك فإن أهم ما يتعرض له رواد سفن الفضاء من عوامل طبيعية هي ظاهرة انعدام الوزن التي تؤثر تأثيرا مباشرا على تكوينه البشري الذي طوعت له أجهزته الآدمية على الأرض، فأهم ظواهر انعدام الجاذبية في الفضاء أن جسم رائد الفضاء كله يكون معرضا للطفو في فراغ السفينة عند أدنى حركة أو محاولة للقيام بأى حركة بما يجعل رأسه تصطدم بجوانب السفينة أو سقفها أو أجهزتها، كما أن وجود الإنسان في الفضاء يجعل قلب رائد الفضاء يدفع الدم من القلب بلا مقاومة مما يؤدي إلى اضطراب الدورة



رائد فضاء فوق المقعد النفاث خارج المركبة المكوك متوازنا في المدار تحت تأثير قوة الطرد المركزى وقوة الجاذبية نحو الأرض، وهو بذلك يسبح في ظلام الفضاء الكونى وترى الهالة الزرقاء للأرض على اليمين

الدموية لرواد الفضاء المصحوب بالدوخة والغثيان والصداع، وخاصة في الأيام الأولى للرحلة، ويؤدى أيضا إلى هشاشة العظام واضطراب الإيقاع البيولوجي والهلوسة وجنون الفضاء والتي تصل أحيانا إلى حد الخروج عن الشعور وفقد مؤقت للذاكرة أى النسيان، وعموما، فإن الحياة داخل سفينة الفضاء لا يمكن مقارنتها بما تعودناه على الأرض، ولهذا يؤكد القرآن هذه الحالة برد فعل الرواد عند العروج إلى السماء بقولهم:

﴿ بَلْ نَحْنُ قَوْمٌ مَّسْحُورُونَ ﴾، ولقد سمعنا عن بعض رواد الفضاء الذين فقدوا عقولهم!!

ونأتي لمشكلة النوم عند حالة انعدام الوزن، حيث يفقد الرائد الشعور بالاتكاء على مقعد أو سرير ولا بد من ربطه بالأحزمة داخل ما يشبه الدولاب حتى لا يطير في فراغ السفينة أو محطة الفضاء.

ويحاول العلماء الآن تصميم مركبة فضاء تدور حول محورها أثناء انطلاقها في الفضاء حتى يمكن توليد جاذبية صناعية لتعويض انعدام الوزن، وبالتالى يمكن أن يتكئ الرواد على سرر دون ربطهم بأحزمة كما في قوله تعالى(*): ﴿ وَلِبُيُوتِهِمْ أَبْوَابًا وَسُرُرًا عَلَيْهَا يَتَّكِـُٔونَ ﴿٣٤﴾ ﴾ [الزخرف].

وإلى حين أن يتم هذا الاختراع في المستقبل فإن الرواد يتدربون حاليا على كيفية التعود على الحياة في بيئة انعدام الوزن بأقل جهد لدرجة أن بعضهم يقول أن أكبر متعة له بعد انتهاء يوم العمل أن يظل طافيا عند شباك السفينة يطل على الأرض وهي تدور حول نفسها أو يسبح خارج السفينة وخاصة فوق مقعد نفاث مزودا بالأكسچين اللازم ومهما تقدم العلم لحل مشاكل رحلات الفضاء وانعدام الوزن فليس هناك أجمل من أرضنا بجاذبيتها التي تجعلنا نشعر بالاستقرار، وصدق الحق تبارك وتعالى:

﴿ وَلَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ مُسْتَقَرٌّ وَمَتَٰعٌ إِلَىٰ حِينٍ ﴿٣٦﴾ ﴾ [البقرة].

**النوم داخل دولاب مع التثبيت بالأحزمة لأن رائد الفضاء محروم من الاتكاء حرا على سرير**

---

(*) راجع العدد ٩ من هذه السلسلة.



وقوله تعالى:

﴿ هُوَ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ ذَلُولًا فَٱمْشُواْ فِى مَنَاكِبِهَا وَكُلُواْ مِن رِّزْقِهِۦ ۖ وَإِلَيْهِ ٱلنُّشُورُ ﴿١٥﴾ ﴾[الملك].

وقوله تعالى: ﴿ وَٱلْأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ ﴿١٠﴾ ﴾[الرحمن].

فليس الفضاء إلا مرحلة بحثية عابرة تجعل كل من يجتازها بنجاح يحمد الله على أرضه وعلى جاذبيتها التي تجعلنا ندرك ونميز بين الاتجاهات المختلفة، كما ورد ذكرها في القرآن الكريم كالشمال والجنوب والشرق والغرب وفوق وتحت مستعينين بعلامات منها اتجاه الجاذبية ومواقع النجوم وخاصة النجم القطبي الشمالي بالنسبة للأرض، كما في قوله تعالى:

﴿ وَعَلَٰمَٰتٍ ۚ وَبِٱلنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ ﴿١٦﴾ ﴾ [النحل].

ولقد ورد ذكر الاتجاهات المختلفة بالقرآن الكريم مخاطبة أهل الأرض وهم خاضعون لجاذبيتها حتى يميزوا بين الاتجاهات التالية:

## ١- الشمال واليمين:

كما في قوله تعالى:

﴿ ثُمَّ لَءَاتِيَنَّهُم مِّنۢ بَيْنِ أَيْدِيهِمْ وَمِنْ خَلْفِهِمْ وَعَنْ أَيْمَٰنِهِمْ وَعَن شَمَآئِلِهِمْ ۖ وَلَا تَجِدُ أَكْثَرَهُمْ شَٰكِرِينَ ﴿١٧﴾ ﴾ [الأعراف].

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْاْ إِلَىٰ مَا خَلَقَ ٱللَّهُ مِن شَىْءٍ يَتَفَيَّؤُاْ ظِلَٰلُهُۥ عَنِ ٱلْيَمِينِ وَٱلشَّمَآئِلِ سُجَّدًا لِّلَّهِ وَهُمْ دَٰخِرُونَ ﴿٤٨﴾ ﴾ [النحل].

﴿ وَتَرَى ٱلشَّمْسَ إِذَا طَلَعَت تَّزَٰوَرُ عَن كَهْفِهِمْ ذَاتَ ٱلْيَمِينِ وَإِذَا غَرَبَت تَّقْرِضُهُمْ ذَاتَ ٱلشِّمَالِ وَهُمْ فِى فَجْوَةٍ مِّنْهُ ﴾ [الكهف:١٧].

﴿ وَنُقَلِّبُهُمْ ذَاتَ ٱلْيَمِينِ وَذَاتَ ٱلشِّمَالِ ﴾ [الكهف:١٨].

﴿ وَنَٰدَيْنَٰهُ مِن جَانِبِ ٱلطُّورِ ٱلْأَيْمَنِ وَقَرَّبْنَٰهُ نَجِيًّا ﴿٥٢﴾ ﴾ [مريم].

﴿ لَقَدْ كَانَ لِسَبَإٍ فِى مَسْكَنِهِمْ ءَايَةٌ ۖ جَنَّتَانِ عَن يَمِينٍ وَشِمَالٍ ﴾ [سبأ:١٥].

﴿ قَالُوٓاْ إِنَّكُمْ كُنتُمْ تَأْتُونَنَا عَنِ ٱلْيَمِينِ ﴿٢٨﴾ ﴾ [الصافات].

﴿ فَرَاغَ عَلَيۡهِمۡ ضَرۡبَۢا بِٱلۡيَمِينِ ﴿٩٣﴾ ﴾ [الصافات].

﴿ إِذۡ يَتَلَقَّى ٱلۡمُتَلَقِّيَانِ عَنِ ٱلۡيَمِينِ وَعَنِ ٱلشِّمَالِ قَعِيدٞ ﴿١٧﴾ ﴾[ق].

﴿ وَأَصۡحَٰبُ ٱلۡيَمِينِ مَآ أَصۡحَٰبُ ٱلۡيَمِينِ ﴿٢٧﴾ ﴾ [الواقعة].

﴿ لِّأَصۡحَٰبِ ٱلۡيَمِينِ ﴿٣٨﴾ ﴾ [الواقعة].

﴿ وَأَصۡحَٰبُ ٱلشِّمَالِ مَآ أَصۡحَٰبُ ٱلشِّمَالِ ﴿٤١﴾ ﴾ [الواقعة]

﴿ وَأَمَّآ إِن كَانَ مِنۡ أَصۡحَٰبِ ٱلۡيَمِينِ ﴿٩٠﴾ فَسَلَٰمٞ لَّكَ مِنۡ أَصۡحَٰبِ ٱلۡيَمِينِ ﴿٩١﴾ ﴾[الواقعة]

﴿ وَأَمَّا مَنۡ أُوتِيَ كِتَٰبَهُۥ بِشِمَالِهِۦ فَيَقُولُ يَٰلَيۡتَنِي لَمۡ أُوتَ كِتَٰبِيَهۡ ﴿٢٥﴾ ﴾ [الحاقة].

﴿ لَأَخَذۡنَا مِنۡهُ بِٱلۡيَمِينِ ﴿٤٥﴾ ﴾ [الحاقة].

﴿ عَنِ ٱلۡيَمِينِ وَعَنِ ٱلشِّمَالِ عِزِينَ ﴿٣٧﴾ ﴾ [المعارج].

﴿ كُلُّ نَفۡسِۭ بِمَا كَسَبَتۡ رَهِينَةٌ ﴿٣٨﴾ إِلَّآ أَصۡحَٰبَ ٱلۡيَمِينِ ﴿٣٩﴾ ﴾ [المدثر].

﴿ وَمَا تِلۡكَ بِيَمِينِكَ يَٰمُوسَىٰ ﴿١٧﴾ ﴾ [طه].

﴿ وَأَلۡقِ مَا فِي يَمِينِكَ تَلۡقَفۡ مَا صَنَعُوٓاْۖ إِنَّمَا صَنَعُواْ كَيۡدُ سَٰحِرٖ ﴾ [طه:٦٩].

﴿ وَمَا كُنتَ تَتۡلُواْ مِن قَبۡلِهِۦ مِن كِتَٰبٖ وَلَا تَخُطُّهُۥ بِيَمِينِكَ ﴾ [العنكبوت :٤٨].

﴿ وَمَا مَلَكَتۡ يَمِينُكَ مِمَّآ أَفَآءَ ٱللَّهُ عَلَيۡكَ ﴾ [الأحزاب :٥٠].

﴿ وَلَآ أَن تَبَدَّلَ بِهِنَّ مِنۡ أَزۡوَٰجٖ وَلَوۡ أَعۡجَبَكَ حُسۡنُهُنَّ إِلَّا مَا مَلَكَتۡ يَمِينُكَ ﴾[الأحزاب:٥٢].

﴿ فَمَنۡ أُوتِيَ كِتَٰبَهُۥ بِيَمِينِهِۦ فَأُوْلَٰٓئِكَ يَقۡرَءُونَ كِتَٰبَهُمۡ ﴾ [الإسراء :١٧].

﴿ وَٱلسَّمَٰوَٰتُ مَطۡوِيَّٰتُۢ بِيَمِينِهِۦۚ سُبۡحَٰنَهُۥ وَتَعَٰلَىٰ عَمَّا يُشۡرِكُونَ ﴿٦٧﴾ ﴾ [الزمر].

﴿ فَأَمَّا مَنۡ أُوتِيَ كِتَٰبَهُۥ بِيَمِينِهِۦ فَيَقُولُ هَآؤُمُ ٱقۡرَءُواْ كِتَٰبِيَهۡ ﴿١٩﴾ ﴾ [الحاقة].

﴿ فَأَمَّا مَنۡ أُوتِيَ كِتَٰبَهُۥ بِيَمِينِهِۦ ﴿٧﴾ فَسَوۡفَ يُحَاسَبُ حِسَابٗا يَسِيرٗا ﴿٨﴾ ﴾ [الانشقاق]

## ٢- الشرق و الغرب:

قال الله تعالى في ذكر المشرق والمغرب:

﴿ وَلِلَّهِ ٱلۡمَشۡرِقُ وَٱلۡمَغۡرِبُۚ فَأَيۡنَمَا تُوَلُّواْ فَثَمَّ وَجۡهُ ٱللَّهِ ﴾[البقرة: ١١٥].

﴿ قُل لِّلَّهِ ٱلۡمَشۡرِقُ وَٱلۡمَغۡرِبُۚ يَهۡدِي مَن يَشَآءُ إِلَىٰ صِرَٰطٖ مُّسۡتَقِيمٖ ﴿١٤٢﴾ ﴾ [البقرة].

﴿ لَيْسَ ٱلْبِرَّ أَن تُوَلُّوا۟ وُجُوهَكُمْ قِبَلَ ٱلْمَشْرِقِ وَٱلْمَغْرِبِ ﴾ [البقرة:١٧٧ ].

﴿ قَالَ إِبْرَٰهِـۧمُ فَإِنَّ ٱللَّهَ يَأْتِى بِٱلشَّمْسِ مِنَ ٱلْمَشْرِقِ فَأْتِ بِهَا مِنَ ٱلْمَغْرِبِ ﴾ [البقرة:٢٥٨].

﴿ قَالَ رَبُّ ٱلْمَشْرِقِ وَٱلْمَغْرِبِ وَمَا بَيْنَهُمَآ ۖ إِن كُنتُمْ تَعْقِلُونَ ﴿٢٨﴾ ﴾ [الشعراء].

﴿ رَّبُّ ٱلْمَشْرِقِ وَٱلْمَغْرِبِ لَآ إِلَٰهَ إِلَّا هُوَ فَٱتَّخِذْهُ وَكِيلًا ﴿٩﴾ ﴾ [المزمل].

﴿ حَتَّىٰٓ إِذَا جَآءَنَا قَالَ يَٰلَيْتَ بَيْنِى وَبَيْنَكَ بُعْدَ ٱلْمَشْرِقَيْنِ ﴾ [الزخرف :٣٨].

﴿ رَبُّ ٱلْمَشْرِقَيْنِ وَرَبُّ ٱلْمَغْرِبَيْنِ ﴿١٧﴾ فَبِأَىِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ﴿١٨﴾ ﴾ [الرحمن].

﴿ وَأَوْرَثْنَا ٱلْقَوْمَ ٱلَّذِينَ كَانُوا۟ يُسْتَضْعَفُونَ مَشَٰرِقَ ٱلْأَرْضِ وَمَغَٰرِبَهَا ٱلَّتِى بَٰرَكْنَا فِيهَا ﴾

[الأعراف: ١٣٧].

﴿ رَّبُّ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا وَرَبُّ ٱلْمَشَٰرِقِ ﴿٥﴾ ﴾ [الصافات].

﴿ فَلَآ أُقْسِمُ بِرَبِّ ٱلْمَشَٰرِقِ وَٱلْمَغَٰرِبِ إِنَّا لَقَٰدِرُونَ ﴿٤٠﴾ ﴾ [المعارج].

بالإضافة إلى ما سبق من ذكر الاتجاهات الأصلية الأربعة (الشمال واليمين والشرق والغرب) فقد ورد أيضا في القرآن الكريم ذكر «فوق - تحت» وهى الاتجاهات الأصلية الأربعة تكون جميع الاتجاهات في الفراغ الذي يحيط بنا في حياتنا العامة.

## ٣- فوق و تحت:

وردت كلمة «فوق»، «فوقكم»، «فوقه»، «فوقها»، «فوقهم»، «فوقهن» في ٤٠ آية من القرآن الكريم نختار منها ما يلى من قوله تعالى:

﴿ وَمَثَلُ كَلِمَةٍ خَبِيثَةٍ كَشَجَرَةٍ خَبِيثَةٍ ٱجْتُثَّتْ مِن فَوْقِ ٱلْأَرْضِ ﴾ [إبراهيم: ٢٦].

﴿ لَٰكِنِ ٱلَّذِينَ ٱتَّقَوْا۟ رَبَّهُمْ لَهُمْ غُرَفٌ مِّن فَوْقِهَا غُرَفٌ ﴾ [الزمر: ٢٠].

﴿ وَلَقَدْ خَلَقْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعَ طَرَآئِقَ وَمَا كُنَّا عَنِ ٱلْخَلْقِ غَٰفِلِينَ ﴿١٧﴾ ﴾ [المؤمنون ].

﴿ وَبَنَيْنَا فَوْقَكُمْ سَبْعًا شِدَادًا ﴿١٢﴾ ﴾ [النبأ].

﴿ أَوْ كَظُلُمَٰتٍ فِى بَحْرٍ لُّجِّىٍّ يَغْشَىٰهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِۦ سَحَابٌ ۚ ظُلُمَٰتٌۢ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَآ أَخْرَجَ يَدَهُۥ لَمْ يَكَدْ يَرَىٰهَا ۗ وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ ٱللَّهُ لَهُۥ نُورًا فَمَا لَهُۥ مِن نُّورٍ ﴿٤٠﴾ ﴾ [النور].

﴿ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ مِن فَوْقِهَا وَبَٰرَكَ فِيهَا وَقَدَّرَ فِيهَآ أَقْوَٰتَهَا فِىٓ أَرْبَعَةِ أَيَّامٍ سَوَآءً لِّلسَّآئِلِينَ ﴿١٠﴾ ﴾ [فصلت].

﴿ ۞ وَإِذْ نَتَقْنَا ٱلْجَبَلَ فَوْقَهُمْ كَأَنَّهُۥ ظُلَّةٌ ﴾ [الأعراف:١٧١].

﴿ فَخَرَّ عَلَيْهِمُ ٱلسَّقْفُ مِن فَوْقِهِمْ ﴾ [النحل: ٦٢].

﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا۟ إِلَى ٱلطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَـٰٓفَّـٰتٍ ﴾ [الملك:١٩].

﴿ وَٱلْمَلَكُ عَلَىٰٓ أَرْجَآئِهَا ۚ وَيَحْمِلُ عَرْشَ رَبِّكَ فَوْقَهُمْ يَوْمَئِذٍ ثَمَـٰنِيَةٌ ﴿١٧﴾ ﴾ [الحاقة].

أما كلمة «تحت» فقد وردت في قوله تعالى:

﴿ وَلَوْ أَنَّهُمْ أَقَامُوا۟ ٱلتَّوْرَىٰةَ وَٱلْإِنجِيلَ وَمَآ أُنزِلَ إِلَيْهِم مِّن رَّبِّهِمْ لَأَكَلُوا۟ مِن فَوْقِهِمْ وَمِن تَحْتِ أَرْجُلِهِم ﴾ [المائدة:٦٦].

﴿ قُلْ هُوَ ٱلْقَادِرُ عَلَىٰٓ أَن يَبْعَثَ عَلَيْكُمْ عَذَابًا مِّن فَوْقِكُمْ أَوْ مِن تَحْتِ أَرْجُلِكُمْ ﴾[الأنعام :٦٥].

ولولا السقوط من فوق إلى تحت لما اكتشف نيوتن جاذبية الأرض حينما سقطت التفاحة فوق رأسه وسأل نفسه عندئذ لماذا تسقط التفاحة إلى أسفل بدلا من الصعود إلى أعلى؟! فدفعته التفاحة إلى البدء في دراسة الجاذبية الأرضية، وعرفنا بعدها لماذا ينساب الماء من منابع الأنهار فوق قمم الجبال ليجرى في الأنهار من المنبع إلى المصب، والحكمة في جعل الماء الفرات مرتبطا بالرواسي الشامخات في قوله تعالى:

﴿ وَجَعَلْنَا فِيهَا رَوَٰسِىَ شَـٰمِخَـٰتٍ وَأَسْقَيْنَـٰكُم مَّآءً فُرَاتًا ﴿٢٧﴾ ﴾ [المرسلات].

فالجاذبية الأرضية هى التي تجذب الماء في اتجاه المصب (البحر) حتى في حالة الأنهار التي نراها متفقة في أرض تبدو منبسطة.

والجاذبية الأرضية ولكنها أيضا تسبب الكثير من الحوادث والمضايقات كضياع النقود من جيبك المثقوب أو سقوط الأطفال والكبار من الأدوار العليا، أو من دواليب الركوب في ملهى منكوب. أو اصطدام طائرة عند هبوطها إلى الأرض، أو انهيار جسر أو مبنى لم يشيد على أساس سليم، أو سقوط



حجر من منحدر جبل متدحرجا بالجاذبية إلى عرض الطريق أو سقوط بهلوان السيرك إذا اختل توازنه وهو يسير فوق جبل أو سلك دقيق.

وتلعب الجاذبية دورا مهمًّا في ديناميكا الموائع كما ذكرنا في الطفو أو الغوص، وحدوث ظاهرة المد والجذر لمياه البحار والمحيطات يوميا بسبب جذب القمر لهذه المياه أثناء الدوران بسبب تأثير تلك الجاذبية الأرضية، ومن المستحيل أن نتجنب تأثير الجاذبية الأرضية ما دمنا نعيش على الأرض التي تشير كل الأشياء الموجودة عليها أو قريبا منها بما نسميه الجاذبية الأرضية التي تحول دون سقوطنا من فوق الأرض في الفضاء الكونى بل وتحتفظ لنا بالهواء والماء فوق سطح الأرض وتجعل الأشياء تسقط إلى أسفل، فكلمة أسفل أو تحت معناها تجاه مركز الكرة الأرضية، وكلمة أعلى أو فوق معناها بعيدا عن مركز الكرة الأرضية، ولو لم تكن الجاذبية لما كانت هناك وسيلة لوزن أى شيء، ويحذرنا الله-سبحانه وتعالى -من الغش في الكيل أو الميزان، كما في قوله تعالى: ﴿ وَأَقِيمُواْ ٱلْوَزْنَ بِٱلْقِسْطِ وَلَا تُخْسِرُواْ ٱلْمِيزَانَ ﴿٩﴾ ﴾ [الرحمن].



﴿ وَيْلٌ لِّلْمُطَفِّفِينَ ﴿١﴾ ٱلَّذِينَ إِذَا ٱكْتَالُواْ عَلَى ٱلنَّاسِ يَسْتَوْفُونَ ﴿٢﴾ وَإِذَا كَالُوهُمْ أَو وَّزَنُوهُمْ يُخْسِرُونَ ﴿٣﴾ أَلَا يَظُنُّ أُوْلَٰٓئِكَ أَنَّهُم مَّبْعُوثُونَ ﴿٤﴾ لِيَوْمٍ عَظِيمٍ ﴿٥﴾ يَوْمَ يَقُومُ ٱلنَّاسُ لِرَبِّ ٱلْعَٰلَمِينَ ﴿٦﴾ ﴾ [المطففين].

## البرزخ بين الأنهار و البحار

يقول سبحانه و تعالى :

﴿ وَهُوَ ٱلَّذِى مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ هَٰذَا عَذْبٌ فُرَاتٌ وَهَٰذَا مِلْحٌ أُجَاجٌ وَجَعَلَ بَيْنَهُمَا بَرْزَخًا وَحِجْرًا مَّحْجُورًا ﴿٥٣﴾ ﴾ [الفرقان].

﴿ مَرَجَ ٱلْبَحْرَيْنِ يَلْتَقِيَانِ ﴿١٩﴾ بَيْنَهُمَا بَرْزَخٌ لَّا يَبْغِيَانِ ﴿٢٠﴾ ﴾ [الرحمن].



توضح هذه الآيات بأسلوب مباشر أن الله مرج البحرين العذب والمالح وجعلهما يتجاوزان ويتماس سطحاهما دون أن يحدث اختلاط بينهما؛ لأنه سبحانه جعل بينهما برزخا وحجرا محجورا.

ولقد احتار المفسرون في أمر هذا البرزخ الذي يمنع البحر المالح من الطغيان على النهر العذب أو العكس أي لا يطغى أحدهما على الآخر، ويبقى النهر عذبا والبحر مالحا رغم التقائهما، ولقد تعرف العلم الحديث على معنى البرزخ كما يلي:

١ - الدورة الهيدرولوچية التي تبخر ماء البحر ليتكثف عذبا في السحب لينزل أمطارا عذبة تعود بدورها إلى البحر بطرق شتى منها جريان مياه الأنهار من المنبع في أعالي الجبال إلى المصب في منخفضات البحار ويظل النهر جاريا والبحر مملوءا لا ينضب فيبدو لك أن هناك برزخا يحافظ على استقلال كل منها، وهذا البرزخ هو الكائن بفعل طاقة الشمس والجاذبية معا.

٢ - وجود البحار في مستوى منخفض عن اليابسة بحيث يجرف ماء الأنهار بالجاذبية من المستوى العالي إلى المستوى المنخفض، أي الماء العذب في الماء المالح وليس العكس، وعلى رأي المثل الشعبي «المياه لا تطلع في العالي» وبهذا جعل الله بين البحار والأنهار برزخا وحجرا محجورا، وليس هذا البرزخ أو الحجر المحجور إلا قوة الجاذبية، وهكذا لا نجد أن مياه المحيطات الملحة تطغى على الأنهار حتى في حالات المد والجزر.

٣ - يوجد بين الماء العذب والماء المالح برزخ آخر حاجز ناشئ عما يسميه علماء الطبيعة الضغط الإسموزي يجعل المائين صعبي الامتزاج؛ ولذلك تدخل مياه الأنهار في البحار وتمتد طويلا في

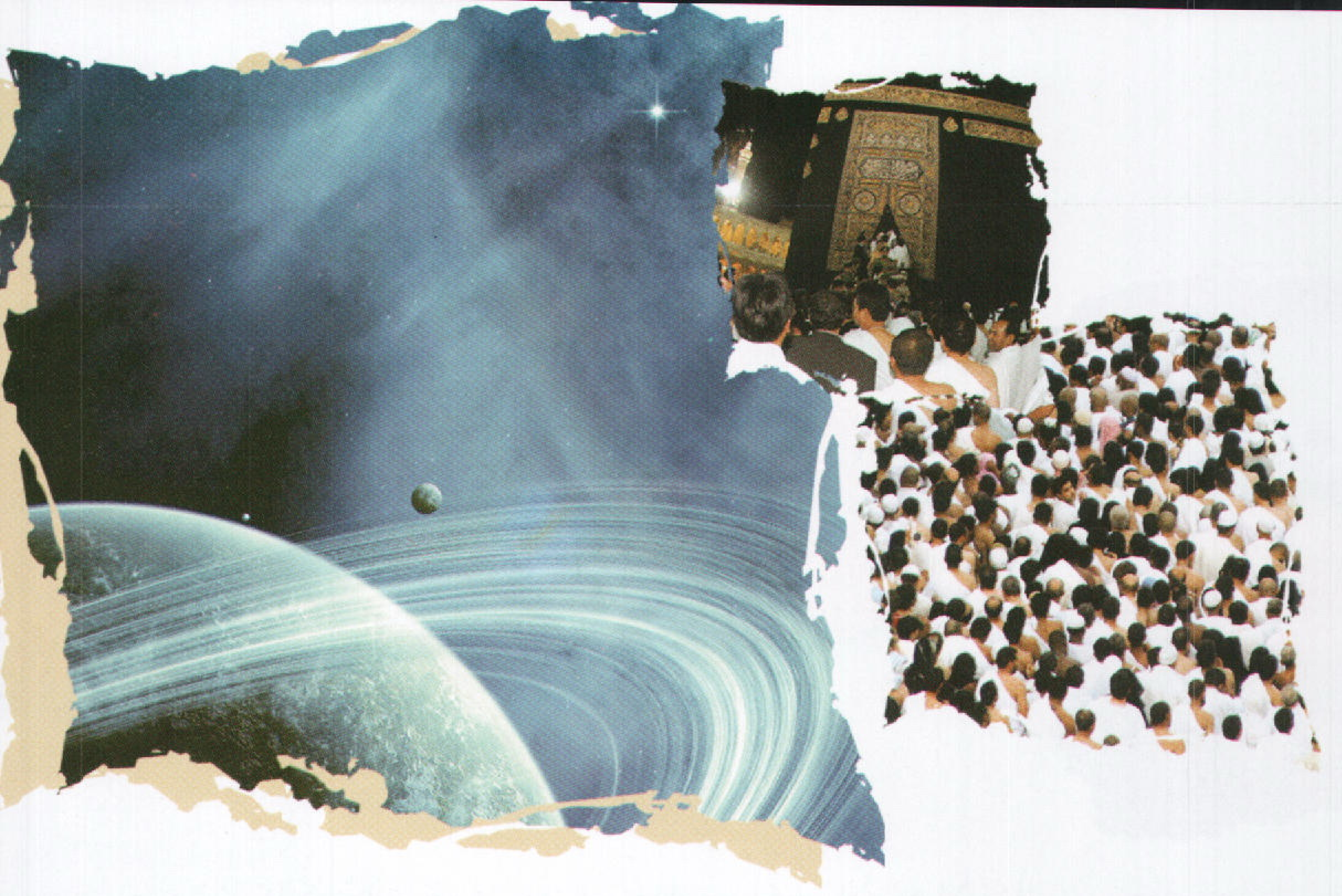
مياه البحار دون اختلاط أو امتزاج بينهما؛ لأن الحكمة الإلهية تقتضى بقاء كل منهما على صفته المقصودة منه، فالأنهار تبقى عذبة يسقى منها الحيوان والنبات، والبحر يبقى مالحا محيطا بالأرجاء والأقطار من كل جانب كأحد العوامل المطهرة للغازات السامة الهاربة من باطن الأرض وكأحد وسائل النقل البحرى الذي لا غنى عنه، فكثافة الماء المالح أكبر من كثافة الماء العذب؛ ولهذا كان الدفع على السفن أكبر في الحالة الأولى عن الثانية لتساعد في طفو السفن العملاقة، فسبحان مدبر الكون، حتى أن الماء المالح إذا تسرب للمياه الجوفية العذبة فإنهما يلتقيان مجرد تلاق ولكن العذب يطفو فوق المالح ليكون أقرب إلى الإنسان بسبب برزخ الكثافة المرتبط بالوزن أى بالجاذبية... فهى البرزخ والحجر المحجور في كل البحور في هذه الحالة.

## الجاذبية و الطواف سنة الله في الكون:

تطوف الأرض أو تدور حول الشمس مرة كل عام، ويدور القمر حول الأرض مرة كل شهر عربي، وتتكرر دورات القمر حتى يأتى شهر ذي الحجة من كل عام ويذهب المسلمون إلى مكة ليقوموا بمناسك الحج ومن بينها الدوران أى الطواف حول الكعبة! الذي يعتبر من أهم شعائر الحج والعمرة.. والطواف من مميزات الإسلام بين جميع الأديان. فليس هناك في الأديان الأخرى!

والكعبة التي جعلها الله للناس مطافا في الحج هى رمز لتوحيد الله ووحدة المؤمنين فهى قبلة المسلمين في الصلاة أينما كانوا.

والطواف حول الكعبة أمر تعبدى يعجز معظم الناس عن إدراك حكمته؛ ولهذا أردت أن أوضح طبقا لحقائق العلم الحديث أن الطواف رمز عظيم لسر عظيم هو ظاهرة الدوران، أي الطواف الشائعة في الكون من الذرة إلى المجرة، مما يفتح لنا نحن المسلمين أفقا شاسعا من التفكير في حكمة الطواف، ويجعلنا ندرك وحدة النظام في الكون كدليل علمي على وحدانية الله يدخل باليقين والإيمان على نفوسنا ويغزو بالإقناع حتى عقول الملحدين! والطواف حول الكعبة هو أول شعائر الحج أو العمرة بعد الإحرام. والإحرام يتمثل كما نعرف في نية الحج والتجرد من الثياب المعتادة والاقتصار على لبس ثياب بيضاء متواضعة ابتداء من مكان معين محدد شرعا يعرف بالميقات، وبهذا يرتدى الجميع الزى الموحد تحقيقا لمبدأ المساواة والعودة إلى طهارة الفطرة ويتجهون إلى الكعبة بيت الله الحرام حيث ينطلق شعار واحد هو شعار الوحدانية: «**لبيك اللهم لبيك، لبيك لا شريك لك لبيك، إن الحمد والنعمة لك والملك لا شريك لك**».



وهذا الشعار تلبية للنداء الإلهي الذي أمر الله إبراهيم الخليل أن يؤذن به في الناس، مصداقا لقوله تعالى:

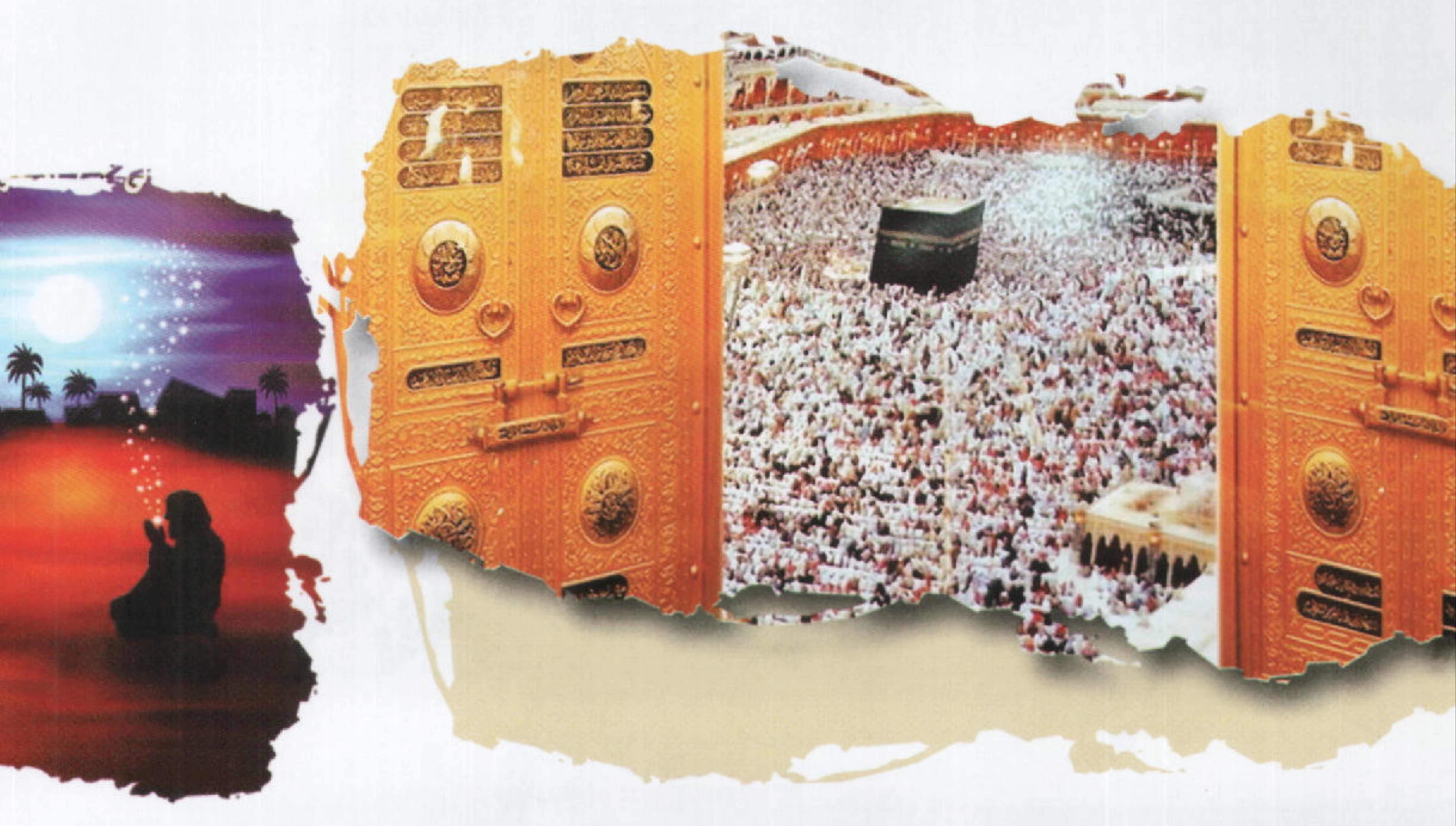
﴿ وَإِذْ بَوَّأْنَا لِإِبْرَاهِيمَ مَكَانَ الْبَيْتِ أَن لَّا تُشْرِكْ بِي شَيْئًا وَطَهِّرْ بَيْتِيَ لِلطَّائِفِينَ وَالْقَائِمِينَ وَالرُّكَّعِ السُّجُودِ ﴿٢٦﴾ وَأَذِّن فِي النَّاسِ بِالْحَجِّ يَأْتُوكَ رِجَالًا وَعَلَىٰ كُلِّ ضَامِرٍ يَأْتِينَ مِن كُلِّ فَجٍّ عَمِيقٍ ﴿٢٧﴾ ﴾ [الحج].

والطواف حول الكعبة كان من أهم الأعمال في حج الجاهليين توارثوه عن ملة إبراهيم، ولكنهم خلطوا حقا بباطل فملأوا الكعبة – بيت التوحيد – بالأوثان والأنصاب التي اتخذوها آلهة مع الله!! فلما جاء الإسلام تخلص المسلمون من أدران الوثنية، وظل الطواف حول الكعبة ليصل بين إبراهيم ودين الإسلام ليقرر وحدة الدين عند الله.

وبهذا فإن وراء الطواف حكمة بالغة أساسها التوحيد.

## الكعبة رمز التوحيد والوحدة:

إن الرمزية هى اللغة الوحيدة المناسبة لتمثيل المعاني السامية، فالعلم مثلا رمز للوطن والذي يعظم عَلَم وطنه يعلم عِلْم اليقين أن هذا العلَم في ذاته قطعة نسيج لا قيمة لها ماديا، ولكنه يشعر كذلك أنها ترمز إلى كل معاني المجد والسمو التي يعتز بها وطنه.



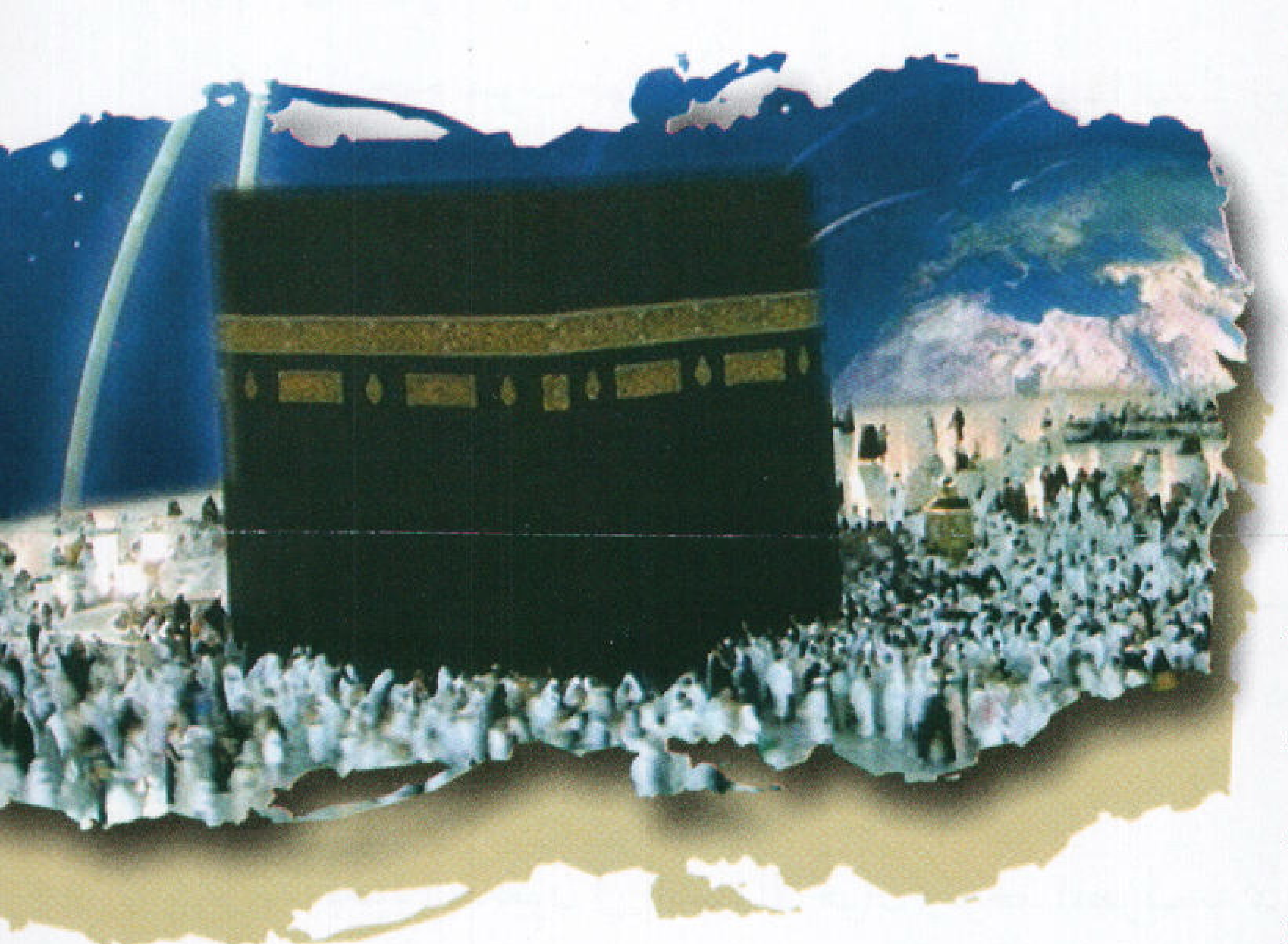
وبالمثل فالكعبة الشريفة هي رمز لبيت الله وما الحجر الأسود إلا نيزك نزل بالجاذبية من السماء ليكون الحجر الأول ونقطة التميز في هذا البناء الذي عنده تكون البيعة لرب الأرض والسماء على الإيمان والإسلام، فتتوحد بذلك قلوب المسلمين من جميع أنحاء الأرض، كما أن الكعبة هي قبلة المسلمين في الصلاة أينما كانوا كما أنها رمز قائم خالد لأسمى معاني الإنسانية والأخوة بين البشر جميعا، مصداقا لقوله تعالى: ﴿ وَإِذْ جَعَلْنَا ٱلْبَيْتَ مَثَابَةً لِّلنَّاسِ وَأَمْنًا ﴾ [البقرة :١٢٥].

والكعبة مركز للجاذبية الروحية التي ينبغي أن تكون بين العبد وبين بيت الله. هذا البيت الذي يستقبله الإنسان ويتجه إليه في صلاته خمس مرات كل يوم وهو بعيد عنه.

ونظرا لهذه الجاذبية الروحية فإنه يجب على كل قادم أن يطوف بالكعبة بمجرد الوصول إليها تماما كما يطوف أي جرم بمجرد وقوعه في أسر جاذبية جرم أكبر منه، وبهذا فإن الطواف سلوك كوني يدل على وحدة الكون ووحدة خالق الكون!

## الطواف سنة الله في الكون:

لا يكاد الإنسان يتجه إلى دراسة علم الفطرة (الطبيعة أو الفيزياء) حتى ينكشف له فيما كشف العلم عنه من حقائق الفطرة نظائر للطواف، ثم تتكاثر عليه حتى ليوقن أن الطواف مظهر لسنة عامة في الخلق كله.



فإذا ما بدأنا بالذرة التي لم يرها أحد قط، ولا يطمع في رؤيتها أحد لبلوغها من الصغر غاية تجعل رؤيتها مستحيلة، نجد أنها تتكون من نواة موجبة وإلكترونات سالبة. ونظرا للجذب الكهربى بينهما فإن فاطر الفطرة وخالق الذرة سبحانه قضى للمادة بالوجود، ومنع انزلاق الإلكترون نحو النواة بأن جعله يدور حولها ليكتسب بذلك قوة طاردة تتعادل مع قوة الجذب فيتزن الإلكترون في مداره. وبهذا فإن جميع الذرات في هذا الكون تعمل فيها ظاهرة الطواف حيث تدور الإلكترونات حول نواة كل ذرة من ذرات العناصر الموجودة في الأرض أو السماء أو ما بينهما!. وبهذا فإن الحجر ليس ساكنا ولكنه يحتوي على بلايين الذرات التي تعمل فيها ظاهرة الطواف، كما أن أجسامنا وطعامنا وشرابنا والهواء الذي نستنشقه والنبات والحيوان وكل شيء مادي على الأرض من جبال وبحار ورمال. أو في السماء من نجوم وكواكب وأقمار أو بين السماء من غاز كوني ونيازك وشهب ومذنبات يتكون من غاز كوني ونيازك وشهب ومذنبات يتكون من ذرات تطوف بداخلها الإلكترونات.

وإذا انتقلنا إلى عالمنا الكبير المتمثل في المجموعة الشمسية، فسوف نجد أننا نعيش فوق كوكب الأرض. والأرض تطوف بنا حول الشمس مرة كل عام. والقمر يطوف كل شهر عربي. والشمس تدور حولها كواكب أخرى غير الأرض مثل عطارد والزهرة والمريخ والمشترى وزحل ويورانوس ونيبتون وبلوتو، وبعض هذه الكواكب لها أقمار تدور حولها. والشمس بمجموعتها الشمسية من كواكب وكويكبات وأقمار ومذنبات تطوف هي الأخرى حول مركز مجرة تحتوي على ١٣٠ بليون نجم (شمس)، ولقد أعلن العلماء حديثا عن وجود ثقب أسود في مركز مجرتنا المعروفة بسكة التبانة. وهذا الثقب الأسود شديد الجاذبية لدرجة جعلت هذه الملايين من النجوم بما فيها شمسنا تدور حوله، أي أننا نحن سكان الأرض نعيش فوق كوكب يطوف بنا حول الشمس التي تطوف بنا حول مركز المجرة حيث يوجد الثقب الأسود في مركز المجرة وكأنه الحجر الأسود!.

وتبدو النجوم لنا ليلا وكأنها ثابتة في السماء! والحق أن النجوم ثوابت في نظر العين ولكنها ليست كذلك في نظر المراصد الحديثة التي أثبتت أن الحركة هى الصفة العامة التي شملت كل شيء في الكون،

فالنجوم تطوف حول مركز مجراتها.

كما أن النجوم تطوف حول نفسها وحول بعضها بعضا! فهناك أزواج من النجوم تربطها الجاذبية العامة فيدور أحدهما حول الآخر، ومن أشهر هذه الأزواج نجم الشعرى اليمانية ورفيقها الذي يطوف حولها ولا نراه إلا بتلسكوب قوي، لأنه قزم أبيض من أقزام النجوم! والنجم القطبي الذي يبدو لنا في السماء نجما واحدا يتكون في الحقيقة من ثلاثة نجوم: زوجان يدوران حول بعضهما البعض وهما معا يدوران نجم ثالث!..... وهكذا فالكل يطوف، وصدق الله العظيم بقوله تعالى: ﴿كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٣٣﴾﴾ [الأنبياء].

والآن عرفنا أن الذرة يدور حول نواتها إلكترون أو أكثر. والشمس يدور حولها كواكب وكويكبات ومذنبات وأقمار. والشموس أو النجوم تدور بالبلايين حول مراكز مجراتها. وبلايين المجرات تدور كلها رغم تباعدها حول شيء واحد في الكون.

وبهذا تعدد الطائفون في أغلب الأحوال وتوحد المطوف به مما يوضح لنا وجه الشبه بين الطواف الذي يمثل قوام الحج وبين ظاهرة الطواف التي فطر الله عليها الكون كله. فهل عرفنا - نحن المسلمين - حكمة الطواف حول الكعبة، إنها حكمة وحدانية النظام في الكون ووحدانية خالق الكون؛ ولهذا تنطلق أصواتنا أثناء الطواف بهذا النداء الوحدوي:

